

HANGON KAUPUNKI

HANGON KAUPUNGIN MAANKAATO- PAIKAN (TÄKTOM) YMPÄRISTÖLUPA LUPAHAKEMUKSEN TÄYDENTÄVIÄ TIETOJA

14.7.2025



321671

REV: A1

Sisällysluettelo

1. Laitosalue ja sen ympäristö	4
1.1. Tiedot kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä niiden omistajista ja haltijoista	4
1.2. Tiedot toiminnan sijaintipaikasta, ympäristöolosuhteista, ympäristön laadusta ja asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta	4
1.3. Selvitys toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista sekä muista mahdollisista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea ..	16
2. Laitoksen toiminta	16
2.1. Yleiskuvaus toiminnasta sekä yleisölle tarkoitettu tiivistelmä lupahakemuksessa esitetyistä tiedoista	16
2.1.1. Yleiskuvaus toiminnasta ja yleisölle tarkoitettu tiivistelmä	16
2.2. Uuden tai muutetun toiminnan aloittamisajankohta	18
2.3. Tuotteet, tuotanto, tuotantokapasiteetti, prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti laitosalueella.....	18
2.3.1. Tuotteet, tuotanto	18
2.3.2. Prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti	23
2.4. Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys sekä kulutus ja veden käyttö.....	23
2.5. Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta	23
2.6. Vedenhankinta ja viemärointi	23
2.7. Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa.....	23
2.8. Liikenne ja liikennejärjestelyt	24
2.9. Selvitys mahdollisesta ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä	25
3. Päästöt, kuormitus ja jätteet sekä vaikutukset.....	26
3.1. Päästöjen laatu ja määrä	26
3.1.1. Päästölähteet, päästöjen laatu ja määrä vesistöön ja viemäriin sekä vaikutukset niiden käyttöön.....	26
3.1.2. Päästölähteet, päästöjen laatu ja määrä ilmaan sekä vaikutukset.....	27
3.1.3. Päästölähteet, päästöjen estäminen maaperään ja pohjaveteen sekä vaikutukset niiden käyttöön.....	28
3.1.4. Melupäästöt ja tärinä sekä niiden vaikutukset	31
3.2. Selvitys päästöjen vähentämisestä ja puhdistamisesta.....	31

14.7.2025

3.3. Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen	32
4. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP).....	32
5. Vaikutukset ympäristöön	32
5.1. Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön.....	32
5.1.1. Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen.....	32
5.1.2. Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön.....	32
5.1.3. Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön	34
5.1.4. Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset.....	34
5.1.5. Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen	34
5.1.6. Melun ja värinän vaikutukset	34
5.1.7. Ympäristövaikutusten arviointi	34
6. Tarkkailu ja raportointi	35
6.1. Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi.....	35
6.1.1. Käyttötarkkailu ja alueen hoito	35
6.1.2. Päästötarkkailu	36
6.1.3. Vaikutustarkkailu	36
6.1.4. Raportointi	37
7. Vahinkoarvio	37
7.1. Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet sekä korvaukset.....	37
7.1.1. Arvio vesistöön kohdistuvista vahingoista.....	37
7.1.2. Toimenpiteet muiden kuin vesistövahinkojen ehkäisemiseksi	37
Viitteet	38
Liitteet	38

14.7.2025

Tässä liitteessä on esitetty täydentäviä tietoja ympäristölupahakemukseen ohessa esitetyn sisällysluettelon mukaisesti.

1. Laitosalue ja sen ympäristö

1.1. Tiedot kiinteistöistä ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä niiden omistajista ja haltijoista

Hangon kaupungilla on käytössään oma ylijäämämaiden loppusijoittamiseen ja välivarastointiin tarkoitettu maankaatopaikka, joka sijaitsee osoitteessa Hemming Elfvingintie, 10960 Hanko (kiinteistötunnus 78–408–18–0). Ylijäämämaata tuodaan Hangon kaupungin, Hangon Veden, yksityisten omakotitalojen sekä yritysten rakennustyömailta, vain Hangon kaupungin alueelta. Kiinteistön, jolla ylijäämämaa syntyy, on oltava Hangon kaupungin omistuksessa. Maankaatopaikkakiinteistön omistaa Hangon kaupunki.

Hangon kaupungin ympäristölautakunta on myöntänyt Hangon kaupungille ja sen omistamalle maankaatopaikalle 10.6.2015 ympäristönsuojelulain 27. § mukaisen ympäristöluvan, joka on voimassa 30.6.2025 asti.

Maankaatopaikka luokitellaan nykyisellään pilaantumattoman maa- ja kiviaineksen (jäteluokka 17 05 04) vastaanottopaikaksi ja maankaatopaikaksi, purettujen betoni ja tiilimateriaalien (jäteluokat 17 01 01 ja 17 01 02), asfaltin (jäteluokka 17 03 02) sekä kantojen (jäteluokka 17 02 01) vastaanotto-, käsittely- ja varastointipaikaksi. Alueelle saa ottaa vastaan loppusijoitettavaksi pilaantumattonta ylijäämämaata vuodessa enintään 17 000 m³ / 50 000 tn.

Alueelle saa vastaanottaa nykyisellä luvalla pilaantumattonta ylijäämämaata yhteensä enintään 150 000 m³, välivarastoitavaksi ja murskattavaksi puhdasta purkubetoni- ja tiilijätettä enintään 750 tn vuodessa, asfalttijätettä enintään 3750 tn vuodessa, ja varastoida asfalttijätettä sekä purkubetoni- ja tiilijätettä yhteensä enintään 13 500 tn. Alueella saa varastoida väliaikaisesti kerrallaan puujätettä 300 tn, kantoja 600 m³, orgaanisia massoja 15 000 m³ sekä puhdasta kiviainesta 20 000 tn. Hyötykäyttöön meneviä jätteitä saa välivarastoida alueella korkeintaan kolmen vuoden ajan.

Maankaatopaikan toiminnan jatkamiselle haetaan uutta lupaa pilaantumattoman, VNA 214/2007 kynnysarvopitoisuudet alittavan maa- ja kiviaineksen loppusijoitusta ja välivarastointia, puun (kannot ja risut) välivarastointia sekä orgaanisten massojen loppusijoitusta (rannoilta kerättävä hiekansekainen merilevä, haravointijäte ja pensaskasvustojäte) sekä puun-, betonin- ja kiven murskausta varten.

1.2. Tiedot toiminnan sijaintipaikasta, ympäristöolosuhteista, ympäristön laadusta ja asutuksesta sekä selvitys alueen kaavoitustilanteesta

Sijaintipaikka

Maankaatopaikka sijaitsee osoitteessa Hemming Elfvingin tie, kiinteistöllä 78–408–18–0 Täktomin kylässä. Kiinteistön omistaa Hangon kaupunki. Se sijaitsee n. 4 km itään kaupungin keskustasta. Santalantie eli Valtatie 25 (Hanko-Mäntsälä) sijaitsee noin 800 m etäisyydellä kohteen luoteispuolella. Ajoyhteys maankaatopaikalle on Santalantieltä etelään Hemming Elfvingin tietä pitkin (Kuva 1).

14.7.2025



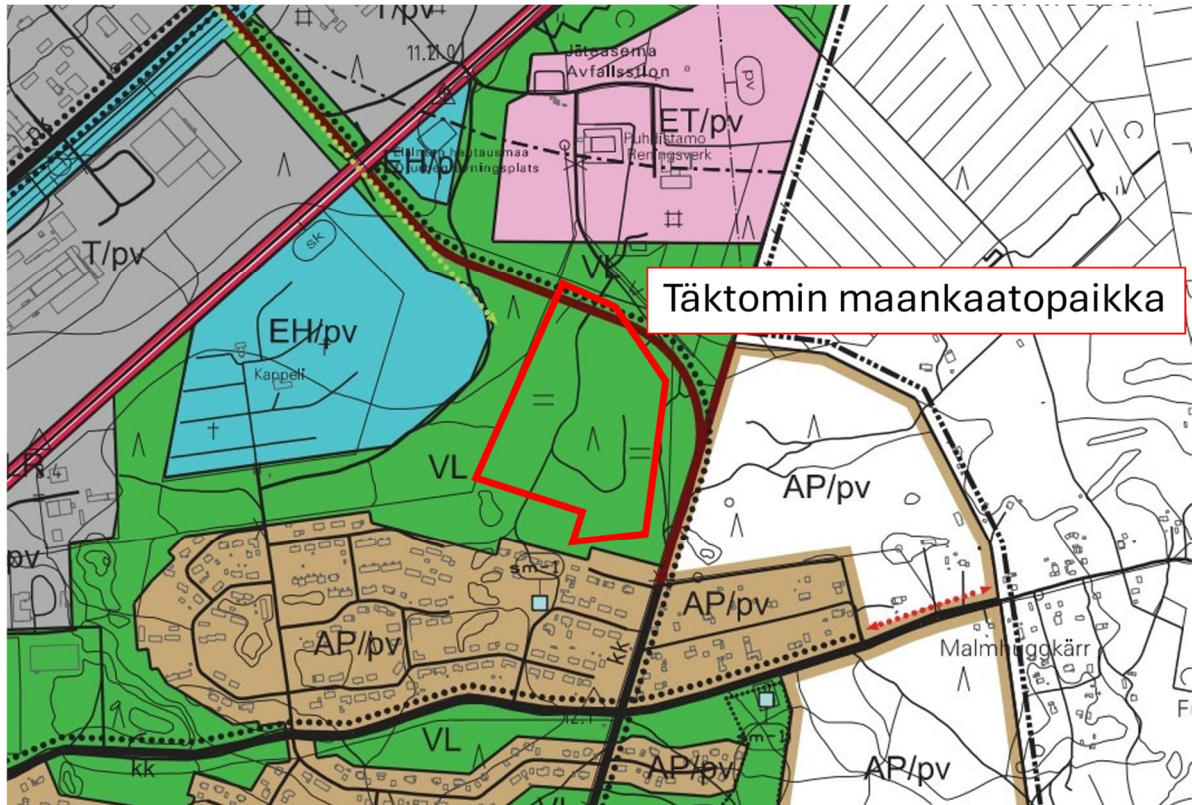
Tulostettu 11/03/2025, BL.
Lähteet:
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 1. Täktomin maankaatopaikan sijainti.

14.7.2025

Kaavoitus

Vuonna 2012 valmistuneessa, ja 14.3.2012 kaupunginvaltuuston hyväksymässä kantakaupungin yleiskaavassa maankaatopaikka-alue sijaitsee lähivirkistysalueella (VL) (Kuva 2). Jotta maankaatotoiminta alueella nykyisessä laajuudessaan voisi jatkua, Hangon kaupunki on päivitettävä kantakaupungin yleiskaava. Päivitys kuuluu vuosien 2023–2025 kaavoitusohjelmaan. Hangon kaupunki on kuitenkin sisäisten palveluiden päällikön viranhaltijapäätöksellä § 9/2025 (päiväty 21.02.2025) päättänyt, että nykyiselle maankaatopaikalle voidaan hakea uutta toiminnan ympäristölupaa eikä kaavamuutoksia ole tarpeen tehdä tässä vaiheessa.



Kuva 2. Ote kantakaupungin yleiskaavakartasta (yllä) ja kaavamääräykset (alla). Hangon kaupunki, lisäykset WSP Finland Oy.

LÄHIVIRKISTYSALUE. Merkinnällä osoitetaan alueet, joiden pääkäyttötarkoitus on ulkoilu ja virkistys. Alueella tehtävien hakkuiden ja muiden toimenpiteiden tulee tukea puuston kehittämistä eri-ikäisenä metsikön sisällä, ellei luontoarvojen turvaaminen edellytä muunlaista käsittelyä. Alueella tehtävään maisemaa muuttavaan maanrakennustyöhön, puiden kaatamiseen ja muuhun näihin verrattavaan toimenpiteeseen tulee olla maisematyöluja.	VL	OMRÅDE FÖR NÄRREKREATION. Med beteckningen anvisas områden vilkas huvudanvändningssyfte är friluftsliv och rekreation. Om inte skyddet av miljövärdena förutsätter annorlunda behandling, skall avverkning på området och andra åtgärder trygga ett trädbestånd av olika åldrar i skogen. För jordbyggnadsarbete, avverkning och åtgärder jämförbara med dessa bör man ha tillstånd för miljöåtgärder.
TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE. Alueella rakentamista ja muuta maankäyttöä saattavat rajoittaa vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset pohjaveden muuttamis- ja pilaamiskiellot.	pv	VIKTIGT GRUNDVATTENSOMRÅDE ELLER GRUNDVATTENSOMRÅDE SOM LÄMPAR SIG FÖR VATTENTÄKT. Byggnad och annan markanvändning på området kan begränsas av förbud mot grundvattensändring samt mot förorening av grundvatten enligt vattenlagen och miljöskyddslagen.

14.7.2025

Maankaatopaikka ei sijoitu asemakaavoitetulle alueelle (Kuva 3), mutta rajautuu etelässä asemakaava-alueeseen (Kuva 4).



Tulostettu 11/03/2025, BL.
Lähteet: Hangö asemakaavan ulkoraja
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 3. Hangon asemakaava-alueen ulkorajat.

14.7.2025



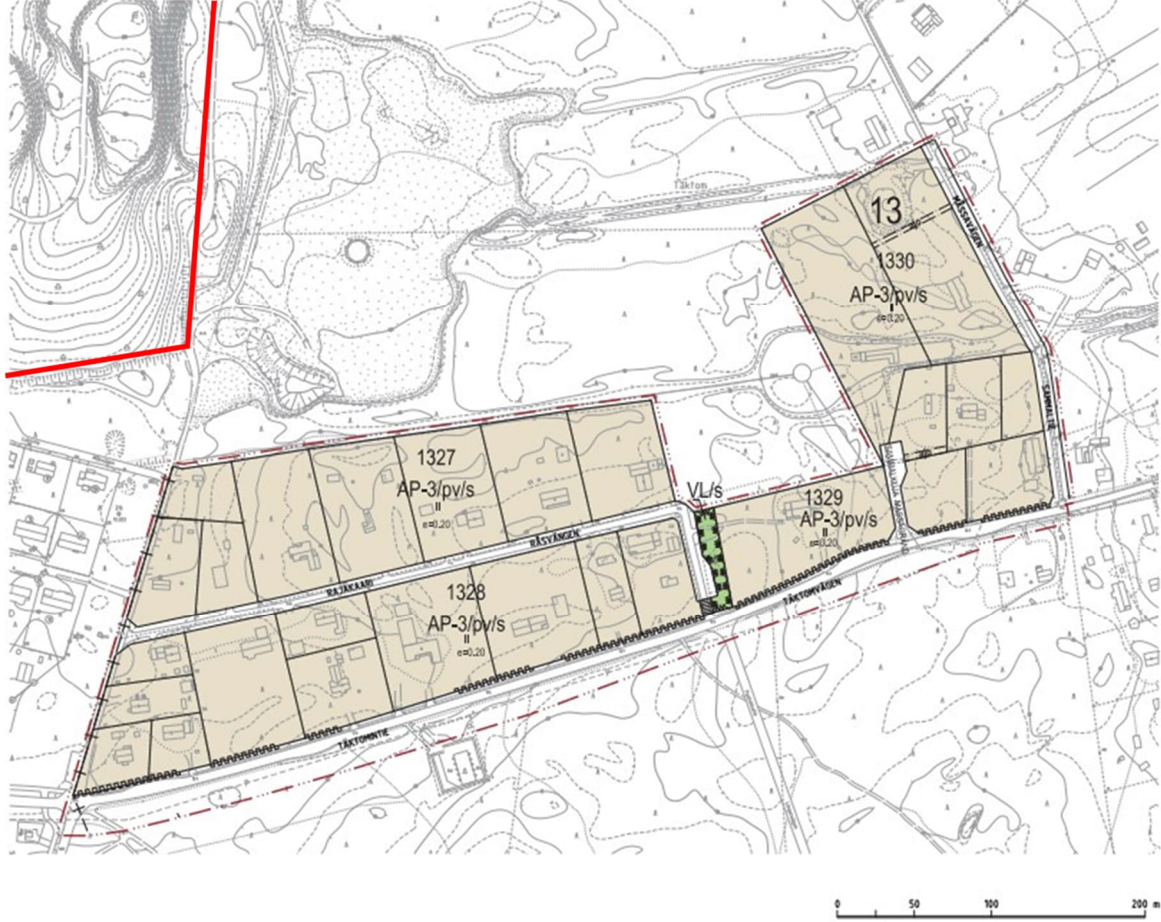
Tulostettu 11/03/2025, BL
Lähteet: Hango ajantasa-asemakaava
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 4. Hangon ajantasa-asemakaava.

Alueen itä- ja kaakkoispuolella Sammaltien alueella on käynnistynyt asemakaavan laatiminen yksityisen maanomistajan pyynnöstä. Valmisteluvaiheen suunnittelualue laajennettiin Hangon kaupungin ympäristölautakunnan kokouksessa 20.4.2023 koskemaan myös Rajakaaren kiinteistöjä, jolloin suunnittelualue käsittää Sammaltien lisäksi Rajakaaren asemakaava-alueet (I ja II). Alueelle on tavoitteena kaavoittaa laadukkaita asuintontteja, jotka kaikki rajautuisivat metsään tai puistoon. Rajakaari I kaava-alueella oli kaavoituskatsauksen aikaan keväällä 2023 voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 5.2.1999/132 53. §:n

14.7.2025

mukainen rakennuskielto ja 128. §:n mukainen toimenpiderajoitus. Rajakaari I:n asemakaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on tullut vireille 29.8.2024 (Kuva 5).



Kuva 5. Ote Rajakaari I kaavakartasta. Taktomin maankaatopaikka rajattu punaisella viivalla. Hangon kaupunki, lisäykset WSP Finland Oy.

Alueen koillispuolelle on suunnitteilla Stormossenin aurinkovoimala. Se sijoittuisi kiinteistöjen 78-408-18-0, 78-403-2-323 ja 78-403-2-170 alueille. Suunnitelman mahdollistava asemakaavahanke on käynnistetty Hangon kaupunginhallituksen päätöksellä 18.3.2024. Hanke on tullut vireille 30.5.2024 ja se on kuulutettu Hangon kaupungin kotisivuilla 1.7.2024. Aurinkovoimalahanke sijoittuu alueelle, jonka Better Energy Finnish Solar 315 Oy on vuokrannut.

Ympäristöolosuhteet ja asutus

Alueen eteläpuolella, noin 100 metrin etäisyydellä, sijaitsee omakotitalovaltainen asuinalue. Alueen pohjoispuolella sijaitsee Hangon Veden Suursuon jätevedenpuhdistamo, Rosk'n Roll Oy Ab:n jäteasema varastointikenttineen sekä Martti Poutiainen Oy:n siirtokuorma-asema. Maankaatopaikalta noin 350 metriä koilliseen sijaitsee Hangon kaupungin Stormossenin suljettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka. Koillispuolella sijaitsee myös Hangon kaupungin uusi vuonna 2023 valmistunut kierrätyskenttä sekä Stormossenin suoalue. Länsipuolella on metsää ja hautausmaa. Itäpuolella on metsää ja metsän takana noin 400 metrin

14.7.2025

etäisyydellä asuinrakennuksia. Alueella olevat jätteenkäsittelyyn liittyvät toimijat (Rosk'n Roll Oy Ab:n Hangon jäteasema, Martti Poutiainen Oy:n siirtokuorma-asema, Hangon kaupungin maankaatopaikka sekä Stormossenin suljettu kaatopaikka) ovat mukana alueen yhteistarkkailussa, jossa seurataan toimijoiden ympäristövaikutuksia. Keskittämällä erilaisia jätehuoltotoimintoja maankaatopaikan kanssa samalle alueelle on välttytty aiheuttamasta laajempaa jätteenkäsittelyyn ja -varastointiin liittyvää haittaa kaupungin asukkaille.

Maankaatopaikka sijaitsee kokonaisuudessaan vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesialueella (I-luokan pohjavesialue Hanko, tunnus 0107801 ja pohjaveden muodostumisalueella (Kuva 8). Lähimmät pohjavedenottamot sijaitsevat maankaatopaikasta noin 700–800 metrin etäisyydellä. Pohjaveden virtaus maankaatopaikan alueella on lounaan/etelän suuntaan. Alueen pohjaveden tilaa tarkkaillaan säännöllisesti yhteistarkkailuna Stormossenin jätteenkäsittelyalueen kanssa. Lähin pintavesi on Suomenlahti, noin 900 m kohteesta etelään (Kuva 9).

Täktomin maankaatopaikka sijaitsee Hankoniemessä I Salpausselkä -muodostuman lounaisosassa. Muodostuma on Hankoniemessä koillis-lounaissuuntainen hiekkavaltainen matala harjanne. Maanmittauslaitoksen paikkatietokkunan (2024) mukaan maanpinta harjanteen alueella on noin tasolla +10...+12 m (N2000). Myös maankaatopaikan ympäristössä luonnontilainen maanpinnan taso on noin +10...+11 m. Maaperä alueen ympäristössä on hiekkaa ja karkeaa hietaa sekä Stormossenin alueella turvetta. Alueen kallioperä on kvartsi- ja granodioriittia (MML, Paikkatietokkuna 2025.) Maankaatopaikan alue on täyttömaata, korkeimmillaan täyttöpenger kohoaa noin + 28,7 m korkeuteen (N2000), eli noin 17–18 metriä ympäröivää maanpintaa korkeammalle (WSP Finland Oy 2024).

Ympäristön laatu

Maankaatopaikan alueella on ollut aikoinaan asfalttiasema, maa-aineksenottoa sekä sekajätteen ja maa-aineksen kaatopaikkatoimintaa. Vuoden 1950 ilmakuvassa maankaatopaikan alueella on metsää. Vuoden 1970 karttakuvassa alueella on nähtävissä maa-aineksen otosta muodostuneita kuoppia, eli ennen 1970-lukua alue toimi maa-aineksenottoalueena. Maankaatopaikan alue on toiminut todennäköisesti myös sekajätteen kaatopaikkana vanhojen karttojen kaatopaikkamerkintöjen sekä 2019 tehdyn maaperätutkimuksen havaintojen perusteella. Tätä tukee vuoden 1982 karttakuvassa maankaatopaikan alueen merkintä "Kaatopaikka, Avstj. plats", vuonna 2019 toteutetun maaperätutkimuksen havainnot sekä paikallisten haastattelut. Tultaessa 1990-luvulle, kartoista poistuu alueen kohdalta kaatopaikkamerkintä ja alue näyttäytyy isona hiekkakenttänä. Karttakuvista ei pysty varmuudella päättelemään, onko kyseessä maa-aineksen ottoa vai maankaatoa tai molempia. Paikallistiedon mukaan maa-ainesten läjittäminen alueelle alkoi jo 1980-luvun puolella.

Maankaatopaikan koillispuolella sijaitseva Stormossenin suljettu yhdyskuntajätteen kaatopaikka oli toiminnassa 1974–1994. Kaatopaikalle on loppusijoitettu yhdyskuntajätettä sekä elintarvike-, metalli-, lääke- ja kemianteollisuuden jätettä sekä jätevesilietettä. Näille ongelmajätteille on ollut omat vastaanottokonttinsa, öljyiselle jätteelle öljysäiliöt, kiinteille jätteille oma alueensa jätetäyttöalueelta ja mm. metalliromulle oma vastaanottoalueensa. Kaatopaikalle tuotujen teollisuusjätteiden mukana maahan on todennäköisesti päätynyt mm. öljyä, PAH-yhdisteitä, metalleja ja liuotainaineita. Jätevesiliete on kompostoitu jätetäyttöalueella. Esimerkiksi vuonna 1992 kaatopaikalle sijoitetun yhdyskuntajätteen määrä oli 5 600 tonnia ja muun sijoitetun jätteen määrä oli 8 600 tonnia. Tulipalojakin on 80- ja 90-luvulla ollut kaatopaikalla useita. Kaatopaikan pohjaa ei ollut perustamisvaiheessa eristetty. Alueelle oli kaivettu oja suoto- ja valumavesien hallitsemiseksi, mutta kaatopaikkakaasuja ei

14.7.2025

hallittu mitenkään. Lähialueen asukkaiden tiedetään kärsineen jätteiden aiheuttamista hajuhaitoista sekä suotovesien aiheuttamista haitoista. Jätetäytön paksuus on ollut enimmillään 10,5 metriä. Kaatopaikan sulkeminen on ollut suunnitelmassa jo 1993, mutta kaatopaikka suljettiin ja maisemoitiin vasta 2002–2003.

Maankaatopaikan lähellä meren rannalla, noin 800 metriä etelään kohteesta, sijaitsee Natura 2000 -alue Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (tunnus FI0100005) (Kuva 6). Samalla suunnalla, 750 metrin etäisyydellä, sijaitsee yksityisen maanomistajan mailla oleva luonnonsuojelualue (Anklarängbuktens naturskyddsområde, tunnus 204523) sekä Furuvin luonnonsuojelualue (tunnus 204210) ja Kolavikenin luonnonsuojelualue (tunnus 010132). Rantojensuojeluohjelmaan kuuluva Pohjanpitäjänlahden rannikko (tunnus 010002) sijaitsee niin ikään noin 800 metrin etäisyydellä kohteesta etelään (Kuva 7).

Lähimpien Museoviraston kulttuuriperintökohteiden, tyyppiä puolustusvarustukset, etäisyydet kohteesta ovat 800 metriä koilliseen (Stormossen 2) sekä 400 metriä kaakkoon (Malmhuggkärr) ja 600 metriä kaakkoon (Furuvin). Lisäksi meren rannalla, noin 1 000 metrin etäisyydellä etelään, sijaitsee lukuisia muita Museoviraston kulttuuriperintökohteita.

Maankaatopaikan ja Natura-alueen välisen etäisyyden ja toiminnan luonteen perusteella arvioidaan, että maankaatopaikan toiminnasta ei aiheudu merkittävää haittaa niille luontoarvoille, joiden perusteella kyseinen Natura-alue on liitetty Natura 2000 -suojelualueverkostoon. Näin ollen virallista Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaista Natura-arviointia ei hankkeessa tarvita.

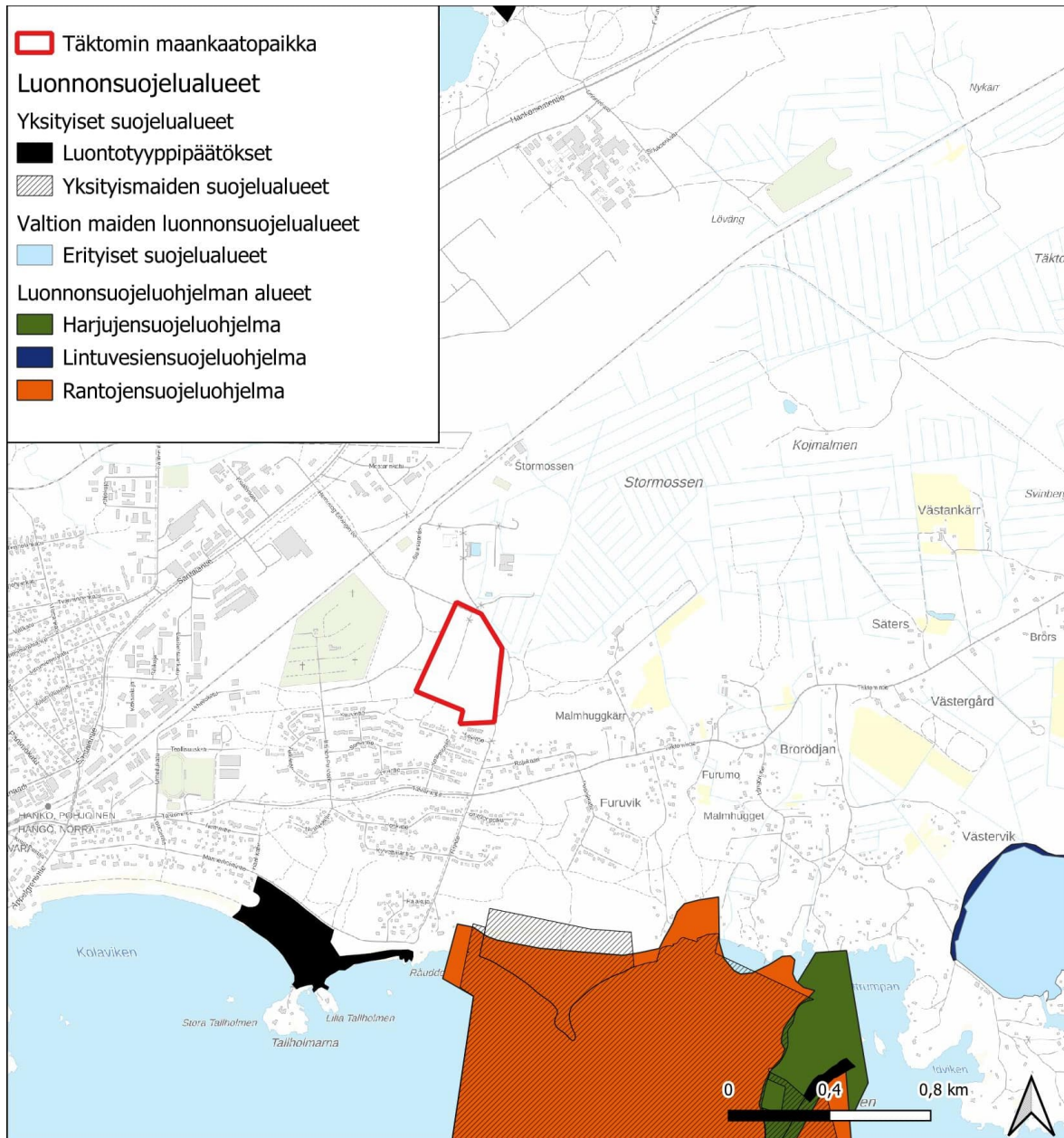
14.7.2025



Tulostettu 11/03/2025, BL.
Lähteet: luonnonsuojelu-, natura- ja pohjavesialueet, valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6. Täktomin maankaatopaikan sijainti suhteessa Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden Natura 2000-alueeseen.

14.7.2025



Tulostettu 11/03/2025, BL.

Lähteet: lintualueet: Birdlife, metsäkalualueet: Metsäkeskus, luonnonsuojelu-, natura- ja pohjavesialueet,

valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE

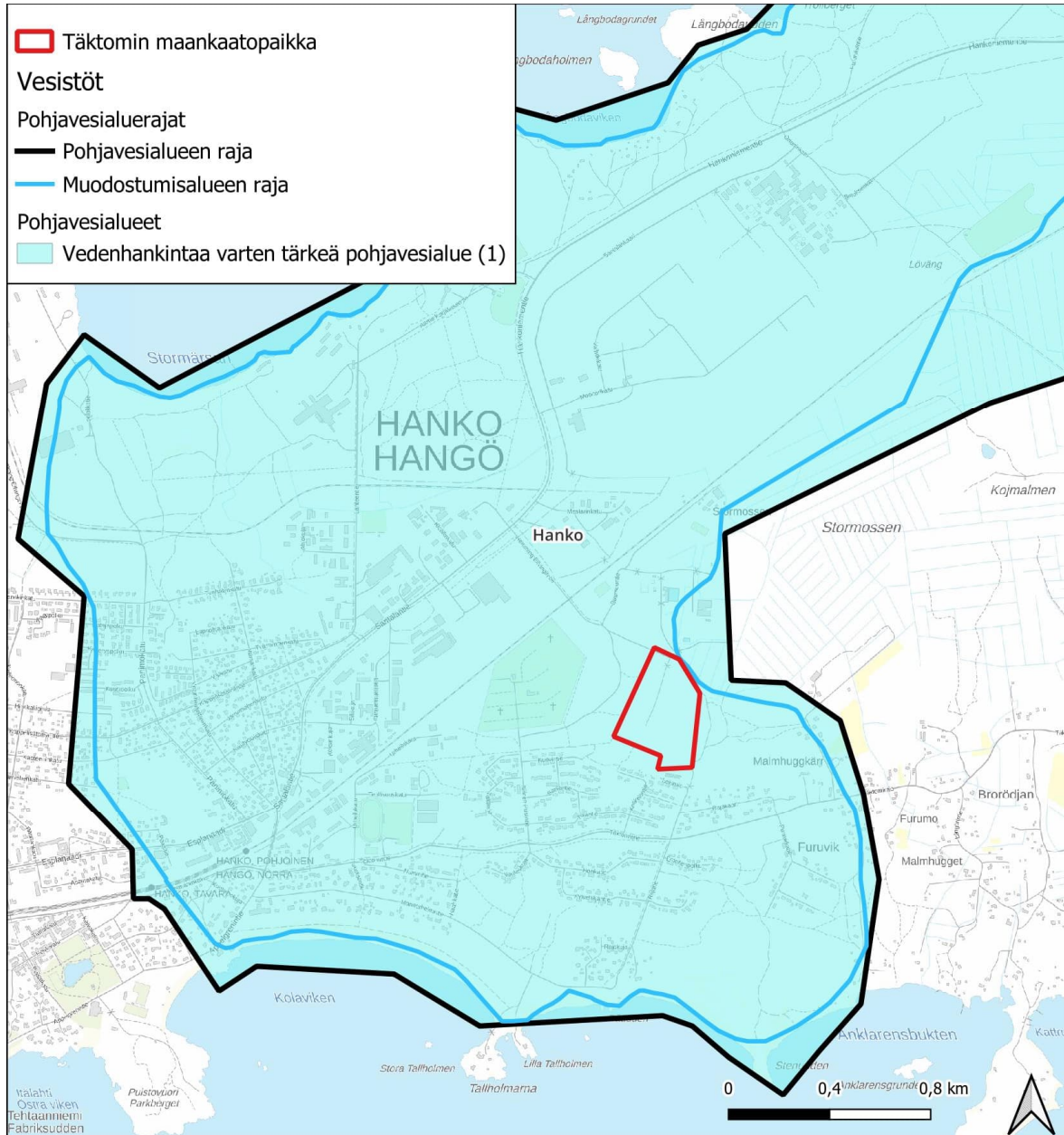
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7. Täktomin maankaatopaikan sijainti suhteessa muihin läheisiin luonnonsuojelualueisiin.

Alueen voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksen nro 13 mukaisesti kohteessa on tehty maankaatopaikan täytön ja sisäisen veden tilan selvittämiseksi ympäristötekniinen tutkimus vuonna 2019. Tutkimuksessa tehtiin kairausten yhteydessä metaanilahavaintoja, joiden perusteella maankaatopaikkaa on maa-aineksenoton jälkeen käytetty myös yhdyskuntajätteen kaatopaikkana. Täyttöpennan maa-aineksen todettiin kenttähavaintojen perusteella kairapisteidensä alueella olevan hiekkaa, savea, silttiä ja multaa. Täyttömaa-aineksen seassa todettiin myös mm. puuta, tiilenmuruja sekä asfaltinpaloja. Täytön alapuolelta, tasolta + 8,5 m löydettiin tiivis maakerros, jonka arvioitiin olevan luonnonmaata.

14.7.2025

Tutkimuksissa todettiin myös VNA 214/2007 (PIMA-asetus) ylemmät ohjearvot ylittäviä pitoisuuksia lyijyä ja PAH-yhdisteitä. Maalaji- ja kosteushavaintojen perusteella arvioitiin, että täyttöpennassa ei juurikaan esiinny sisäistä vettä eikä orsivettä muodostu.



Tulostettu 11/03/2025, BL.
Lähteet: luonnonsuojelu-, natura- ja pohjavesialueet, valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 8. Pohjavesialueet ja pohjaveden muodostumisalueet.

14.7.2025



Tulostettu 11/03/2025, BL.
Lähteet: luonnonsuojelu-, natura- ja pohjavesialueet, valtakunnallisesti arvokkaat
maisema-alueet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9. Lähimmät pintavedet.

14.7.2025

1.3. Selvitys toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista sekä muista mahdollisista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea

Luettelo ja karttaote maankaatopaikan rajanaapureista sekä kiinteistöistä 500 metrin säteelle suunnitellusta murskausalueesta on esitetty liitteessä A.

2. Laitoksen toiminta

2.1. Yleiskuvaus toiminnasta sekä yleisölle tarkoitettu tiivistelmä lupahakemuksessa esitetyistä tiedoista

2.1.1. Yleiskuvaus toiminnasta ja yleisölle tarkoitettu tiivistelmä

Hangon kaupunki hakee uutta ympäristölupaa Täktomin maankaatopaikan toiminnan jatkamiselle. Maankaatopaikka on aloittanut toimintansa 1970-luvun alussa.

Maankaatopaikka sijaitsee haja-asutusalueella Hangon kaupungissa, Täktomin kylässä Hangon kaupungin omistamalla kiinteistöllä (kiinteistötunnus 78-408-18-0). Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 150 metrin päässä maankaatopaikan aktiivisesta läjitys-alueesta. Maankaatopaikan toiminta-alue on pinta-alaltaan noin 7,4 ha, täyttöalueen pinta-alan on noin 5 ha.

Maankaatopaikka sijaitsee kokonaisuudessaan vedenhankintaa varten tärkeällä pohjavesi-alueella. Lähin Natura 2000 -alue sijaitsee vajaan kilometrin etäisyydellä etelässä. Alueen lähellä sijaitsee myös muita luonnonsuojelualueita ja kulttuuriperintökohteita.

Maankaatopaikalle tuodaan ylijäämämaata Hangon kaupungin, Hangon Veden, yksityisten omakotitalojen sekä yritysten rakennustyömailta, vain Hangon kaupungin alueelta. Maankaatopaikka luokitellaan nykyisellään pilaantumattoman maa- ja kiviaineksen vastaanotto- paikaksi ja maankaatopaikaksi sekä purettujen betoni ja tiilimateriaalien, asfaltin ja kantojen vastaanotto-, käsittely- ja varastointipaikaksi. Alueelle saa nykyisen ympäristöluvan perusteella ottaa vastaan loppusijoitettavaksi pilaantumattonta ylijäämämaata enintään 17 000 m³ / 50 000 tn vuodessa ja yhteensä enintään 150 000 m³. Maa-aineksia tuodaan maankaatopaikalle nykyisellään alle 50 000 tonnia vuodessa.

Uudella kierrätyskentällä maankaatopaikka-alueen vieressä otetaan vastaan Hangon kaupungin alueella syntyvä asfaltti-, betoni- ja tiilijäte, pilaantumattomat ruoppausmassat, katuverkoston hulevesi- ja hiekanerotuskaivojen sakkapesäainekset sekä kerätty hiekoitusse- peli. Alue toimii nykyään omalla ympäristöluvalla (Hangon kaupunki 912/60.607/2020), eikä näitä jätejakeita ole enää tarve sisällyttää maankaatopaikan uuteen haettavaan ympäristö- lupaan.

Uuteen haettavaan maankaatopaikan ympäristölupaan sisällytetään pilaantumattoman, maa- ja kiviaineksen loppusijoitus ja välivarastointi, puun (kannot ja risut) välivarastointi sekä orgaanisten massojen loppusijoitus (rannoilta kerättävä hiekansekainen merilevä, ha- ravointijäte ja pensaskasvustojäte) sekä puun-, betonin- ja kiven murskaus. Happamien sul- faattimaiden tai pilaantuneiden maiden vastaanottoa ei sallita. Alueelle on sallittua tuoda vieraslajeja sisältävää pilaantumattonta maa-ainesta.

14.7.2025

Uuteen lupaan haetaan tuotavan maa-aineksen määrän jatkamista 514 000 m³:n itd (irto-kuutio) verran, ja täyttöpenkan suunnitellun enimmäiskorkeuden nostamista tasolle +30 m (nykyinen korkeus +28,7 m).

Maankaatopaikan liikennevaikutuksen arvioidaan olevan 25–50 ajoneuvoa vuorokaudessa. Ajoneuvojen määrä kuukausittain ja vuosittain vaihtelee suuresti. Liikennöinti maankaatopaikalle ei jakaudu tasaisesti, vaan voi olla päiviä, ettei maankaatopaikan toiminnasta aiheudu yhtään liikennettä.

Alueen ilmanlaatuun ja meluun vaikuttavat kohteessa käytettävien työkonien käyttö sekä alueelle ylijäämämaata ja muita kuormia tuovat ajoneuvot. Ajoneuvot ja työkonet aiheuttavat hiilidioksidi-, pienhiukkas-, ym. päästöjä sekä lisäävät pölyämistä ja aiheuttavat tärinää. Noin kolmen vuoden välein tapahtuva puunmurskaus sekä vielä harvemmin tapahtuva betoninmurskaus aiheuttaa hetkellisesti meluhaittaa. Melu rajoittuu maankaatopaikan aukioloaikoihin. Maankaatopaikan normaalitoiminnassa ei synny merkittäviä pöly- tai melupäästöjä.

Maankaatopaikan nykyistä toimintaa sekä alueelle tuotavien ja sijoitettavien maiden ja jätejakeiden laatua ja ominaisuuksia valvoo Hangon kaupunki (ympäristönsuojelu ja tekninen toimi) seuraavien yleisperiaatteiden mukaan:

- Ennen uudesta kohteesta tuotavien massojen tai jätteiden toimitusta on urakoitsijan annettava kohdekuvaus kaupungin edustajalle massojen alkuperästä ja ominaisuuksista. Näiden tietojen perusteella kaupungin edustaja arvioi, soveltuuko tuotava aines maankaatopaikalle vastaanotettavaksi. Tuotavan aineksen ominaisuudet todennetaan myös laboratoriotutkimuksin. Maa-aineksesta on analysoitava vähintään öljyhiilivedyt C₁₀-C₄₀, VNA 214/2007 metallit ja puolimetallit, PAH-yhdisteet, pH ja TOC. Tapauskohtaisesti harkitaan, onko tarve analysoida muita haitta-aineita.
- Portilla on kulunvalvontajärjestelmä, johon kirjautuvat tuodut kuormat ja eri jätelajikkeet. Tuotavat kuormat valokuvataan portilla, jolloin on mahdollista tarkastaa urakoitsijan ilmoituksen antamia laatu- ja kuormatietoja kuormista joko ajon aikana tai jälkikäteen.
- Ajettujen massojen laatua tarkastetaan myös katselmoimalla maankaatopaikalle tuodut massat tarvittaessa (vastaava hoitaja tarkkailee tuotavia massoja säännöllisesti ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamisista ympäristönsuojeluun/esihenkilölle). Katselmoinnissa kiinnitetään huomiota mahdollisten jätejakeiden esiintymiseen massoissa sekä massojen normaalista maa-aineksesta poikkeavan ulkonäön tai hajuun olemassaoloon.

Maankaatopaikka on käytössä arkipäivisin maanantaista perjantaihin klo 6–18 ja se on suljettu lukitulla puomilla. Poikkeustilanteissa, kuten murskaustoiminnan aikana, toiminta-ajat voivat olla klo 7–21 välillä. Murskaustoimintaa varten toimitetaan meluilmoitus Hangon kaupungin ympäristönsuojeluun hyväksyttäväksi.

Maankaatopaikan toiminta vähentää osaltaan neitseellisten luonnonmateriaalien (hiekkä, kallio) käyttöä, sillä tavoitteena on toimittaa osa materiaaleista uudelleen käyttöön. Murskattu betoni on kierrätysmateriaali, jonka mahdollisimman tehokas hyötykäyttö on ympäristön kannalta positiivista.

14.7.2025

2.2. Uuden tai muutetun toiminnan aloittamisajankohta

Maankaatopaikan nykyinen määräaikainen ympäristölupa on voimassa 30.6.2025 asti. Kohteen toimintaa esitetään jatkettavan 1.7.2025 alkaen uudella ympäristöluvalla, jossa vastaanotettavan maa-aineksen määrää jatketaan 514 000 m³:n itd (irtokuutio) verran. Samalla täyttöpenkan suunniteltu enimmäiskorkeus nostetaan tasolle +30 m (nykyinen korkeus +28,7 m).

2.3. Tuotteet, tuotanto, tuotantokapasiteetti, prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti laitosalueella

2.3.1. Tuotteet, tuotanto

Maankaatopaikka luokitellaan nykyisellään pilaantumattoman maa- ja kiviaineksen (jäteluokka 17 05 04) vastaanottopaikaksi ja maankaatopaikaksi, purettujen betoni ja tiilimateriaalien (jäteluokat 17 01 01 ja 17 01 02), asfaltin (jäteluokka 17 03 02) sekä kantojen (jäteluokka 1702 01) vastaanotto-, käsittely- ja varastointipaikaksi. Voimassa olevassa ympäristöluvassa sallittu toiminta-aika on arkisin 07.00–16.00.

Maankaatopaikan uuteen ympäristölupaan haetaan pilaantumattoman, VNA 214/2007 kynnyksarvopitoisuudet alittavan maa- ja kiviaineksen loppusijoitusta ja välivarastointia, puun (kannot ja risut) välivarastointia sekä orgaanisten massojen loppusijoitus (rannoilta kerätävä hiekansekainen merilevä, haravointijäte ja pensaskasvustojäte), sekä puun-, betonin- ja kiven murskausta. Happamien sulfaattimaiden tai pilaantuneiden maiden vastaanottoa ei sallita. Alueelle on sallittua tuoda vieraslajeja sisältävää pilaantumaton maa-ainesta. Nykyisen ympäristöluvan mukaiset enimmäismäärät jätejakeittain säilytetään niille jätejakeille, joiden vastaanottoa jatketaan (Taulukko 33).

Maankaatopaikan toiminnallisten osa-alueiden sijainnit on esitetty asemapiirroksessa (Kuva 10) ja sinne tuotavat materiaalit ja niiden volyymit taulukoissa 1–3.

Maamassojen kuljetus alueelle tapahtuu kuorma-autoilla ja muotoiluun/hoitoon käytetään kaivinkonetta ja kauhakuormaajaa. Sortumien estämiseksi maankaatopaikan lopputäyttö on suunniteltu 11–14 %:n luiskakaltevuuksille alueen eteläpäässä ja muualla 33 %:n. Kaltevuudet on tarkistettu stabiiliteettilaskennalla. Maankaatopaikan itäinen ja eteläinen rinne ovat jo pitkälle maisemoituneet. Maankaatopaikan täyttösuunnitelma esitetään liitteessä B.

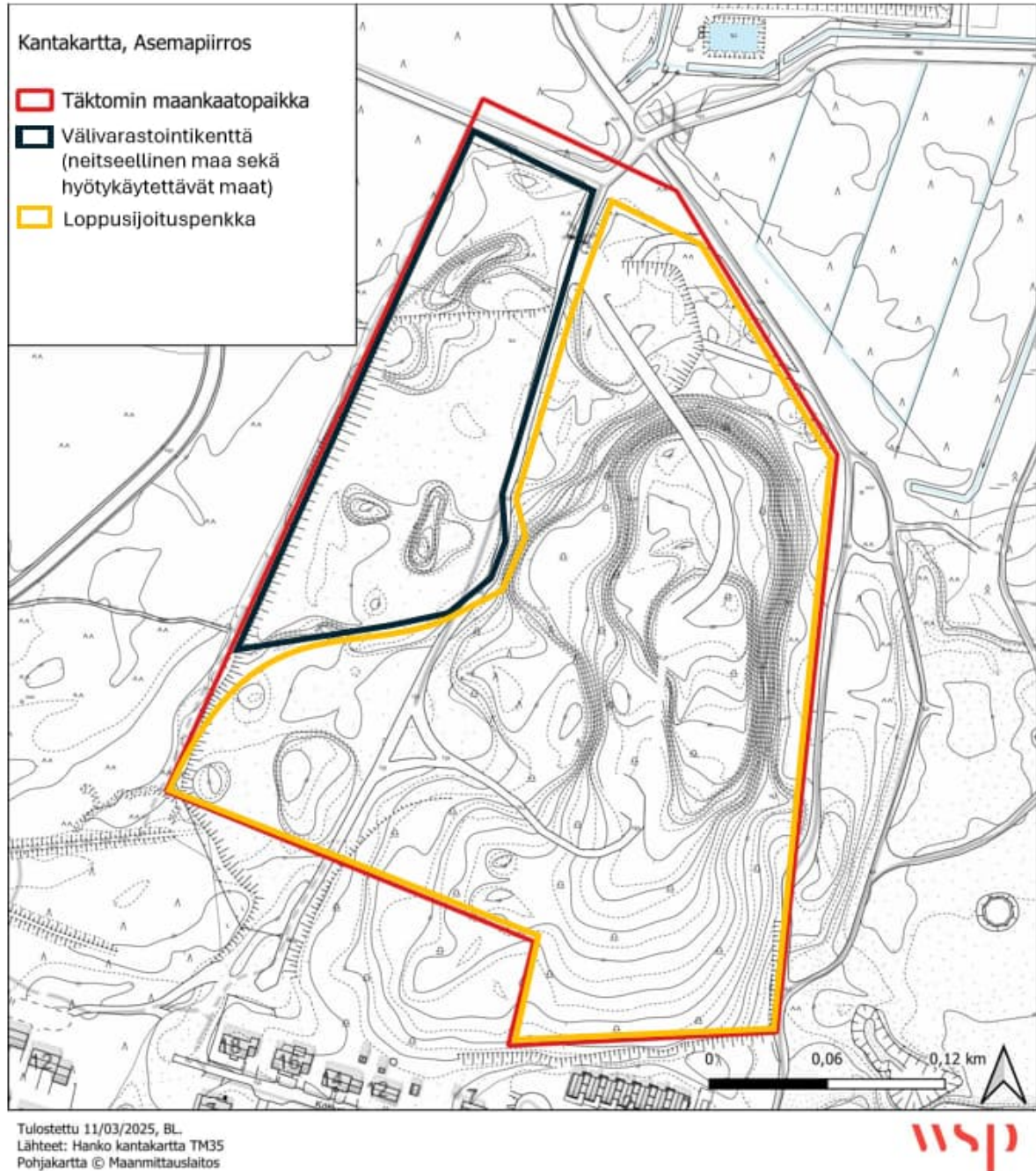
Maankaatopaikalle loppusijoitettava pilaantumaton ylijäämämaa kipataan täyttöpenkkaan. Maankaatopaikan hoitaja ohjaa täyttöä ja muokkaa sekä tiivistää täyttöpenkkaa tarpeen mukaan. Välivarastoitava, hyötykäytettävä pilaantumaton maa-aines varastoidaan sille erikseen varatulla alueella maankaatopaikka-alueen länsiosassa. Tätä maa-ainesta seulotaan tarvittaessa, ja seulonnasta jäävä seulaylite välivarastoidaan maankaatopaikan alueella. Kiviä ja isoja lohkarkeitä on välivarastoituna alueelle täyttöpenkan pohjois- ja luoteisosien alahelmoiin - tarkoituksena on murskata kiviaines tulevaisuudessa Hangon kaupungin käyttöön.

Nykyinen purkubetonin ja kantojen välivarastointialue sijaitsee täyttöpenkan eteläpuolella. Tarvittaessa kasoja tiivistetään ja nostellaan. Näitä jätejakeita murskataan noin 3–7 vuoden välein, murskauksen suorittaa yksityinen urakoitsija siirrettävällä murskauskalustolla. Jatkossa maankaatopaikan alueella ei välivarastoida betonia.

Puu- ja risujätteiden välivarastointialue sijaitsee maankaatopaikka-alueen pohjoisosassa. Puujätteitä murskataan vuosittain yksityisen urakoitsijan toimesta. Orgaaninen jäte, kuten

14.7.2025

hiekansekainen merilevä, haravointi- ja pensasjäte, läjitetään maankaatopaikan eteläosaan. Samalla alueella on myös välivarastoituna multainen pintamaa-aines. Näiden jätteen kohdalla ei ole viime vuosina ollut kyse välivarastoinnista vaan ne jäävät alueelle. Nykyinen ympäristölupa sallii orgaanisen jätteen välivarastoinnin alueella. Tällä hetkellä orgaanisille jätteille ei ole hyötykäyttöä. Uuteen lupaan orgaaniselle jätteelle haetaan alueelle loppusijoituspaikkaa.



Kuva 10. Täktomin maankaatopaikan toiminnot, asemapiirros.

14.7.2025

Nykyisen ympäristöluvan perusteella alueelle saa loppusijoittaa vuosittain PIMA-asetuksen VNA 214/2007 kynnysarvot alittavia ylijäämämaita ja kiviä alle 17 000 m³/ 50 000 tonnia. Luvan mukainen loppusijoitettavan maa-aineksen kokonaismäärä on 150 000 m³. Kokonaismäärä on 441 000 tonnia (kun tilavuus muutetaan painoksi samalla suhteella kuin luvassa oleva vuosittainen vastaanottomäärä). Läjitysalueen lopullinen korkeus saa olla +29,7 m (N2000) nykyisessä luvassa. Hyötykäyttöön menevien jätteiden välivarastointiaika alueella on korkeintaan kolme vuotta.

Viimeisin toiminnasta laadittu ja ympäristönsuojeluosastolle toimitettu vuosiraportti on päivätty 17.4.2020. Raporttiin on koottu vuosilta 2014–2019 paras arvio loppusijoitettujen ylijäämämaiden määrästä sekä vastaanotetuista jätemääristä (asfaltti, purkubetoni ja -tiili, puujäte, kannot, välivarastoitu maa-aines). Massamäärät ovat osittain karkeita arvioita, koska siirtoasiakirjarutiini ei ole ollut järjestelmällisesti käytössä näinä vuosina. Massamäärät vuosilta 2020–2024 on saatu maankaatopaikan portilla käytössä olevasta kulunvalvontajärjestelmästä, johon kirjautuu puomista ajetut kuormat.

Nykyisen ympäristöluvan mukaista loppusijoitettavan maa-aineksen vastaanottokapasiteettia on jäljellä vielä runsaasti. Vastaanottomäärät vuosina 2015–2023 ovat jääneet sallitun vastaanottomäärän alle (Taulukko 1). Maa-aineskertymä vuodesta 2015 lähtien on noin 179 000 tonnia.

Taulukko 1. Maankaatopaikalle tuodun maa-aineksen massamäärät 2015 – 31.10.2024.

Vuosi	Loppusijoitettava pilaantumaton maa- ja kiviaines (tonnia)	Välivarastoitava pilaantumaton ylijäämäkiviaines (tonnia)	Välivarastoitava neitseellinen kiviaines (tonnia)
2015	31801	969	
2016	19301	5236	
2017	11302	2074	
2018	18644	4352	
2019	26237	15079	
2020	12558	3550	4680
2021	16543	507	4703
2022	17388	1497	5198
2023	20962	193	2363
2024 (31.10.2024 asti)	4444	290	698
Yhteensä, nykytilanne	179179 (ei vastaa todellisuutta, kuormia jäänyt rekisteröimättä portin häiriön vuoksi)	- Määrää nykytilanteessa ei voi laskea, koska poistoimitettavia kuormia ei rekisteröidä	
Sallittu kokonaismäärä	441 000 t	20 000 t	

14.7.2025

Suurin vuosittainen loppusijoitetun maa-aineksen määrä on vuodelta 2015, 31 801 tonnia. Keskiarvo loppusijoitetun maa-aineksen määrästä vuosilta 2015–2023 on 19 415 tonnia. Jos maankaatopaikan oletetaan täyttyvän jatkossa samalla tahdilla, varovaisuusperiaate huomioiden, nykyisen ympäristöluvan sallima vastaanottokapasiteetti tulisi täyteen vuoden 2035 aikana. Täyttöpenkan suurin sallittu korkeus nykyisen ympäristöluvan mukaan on +29,7 m. Lokakuussa 2024 suoritettujen kormittauksen perusteella täyttöpenkan keskimääräinen korkeus on noin +28,7 m.

Maankaatopaikalle tuotujen muiden materiaalien massamäärät vuosien 2015–2024 välisenä aikana esitetään alla olevassa taulukossa (Taulukko 2). Muiden materiaalien massamäärät, kuten välivarastoitujen kantojen, muun puujätteen sekä orgaanisen jätteen, kuten rannoilta kerätyn merilevän, maankaatopaikalle tällä hetkellä sijoitetuista määristä ei ole tarkkaa tietoa.

Taulukko 2. Maankaatopaikalle tuotujen muiden materiaalien massamäärät 2015 – 31.10.2024.

Vuosi	Välivarastoitava betoni ja tiili (t)	Välivarastoitava asfaltti (t)	Välivarastoitavat kannot (m ³)	Välivarastoitava puujäte (t)	Orgaaniset massat (mm.merilevä rannoilta, pensaas) (m ³)
2015	2584	4046	636 (määräarvio 2014-2019)	Oksia tuotu pakettiautolla, joiden massaa ei ole voitu arvioida. Alueelle ei ole tuotu muuta puujätettä	3836 (2014-2019)
2016	4267	816			
2017	1938	884			
2018	2720	1513			
2019	799 (betonit toimitettu pois)	323 (vuodesta 2014 kertyneet viety pois 2019)	(suoritettu puunmurskausta jonain vuonna)	Tietoja ei ole saatavissa portin sähköisestä kulkujärjestelmästä, koska puujätteen varastointialueelle ei ajeta puomin kautta.	Tietoja ei ole saatavissa portin sähköisestä kulkujärjestelmästä
2020	0	0	510		
2021	432	0	480 (suoritettu puunmurskausta)		
2022	0	0	105		
2023	0	0	1500		
2024 (31.10.2024 asti)	0	0	435		
Yhteensä, nykytilanne	3000 (maastomittausten perusteella)	0	4500 m ³ (maastomittausten perusteella)	-	< 15 000 m ³ (maastomittausten perusteella)
Sallittu kokonaismäärä	13 500 t		600 m ³	300 t	15 000 m ³

Haettava ympäristölupa

Maankaatopaikan toiminnan jatkamiselle haetaan uutta lupaa pilaantumattoman, VNA 214/2007 kynnysarvopitoisuudet alittavan maa- ja kiviaineksen loppusijoitusta ja välivarastointia, puun (kannot ja risut) välivarastointia sekä orgaanisten massojen loppusijoitusta (rannoilta kerättävä hiekansekainen merilevä, haravointijäte ja pensaskasvustojäte, multainen pintamaa-aines) sekä puun-, betonin- ja kiven murskausta varten.

Uuteen ympäristölupaan sisällytettävät materiaalit ja mahdolliset vastaanottomäärät esitetään taulukossa 3. Asfaltin ja betonin välivarastoinnista maankaatopaikan ympäristöluvassa luovutaan, koska uudella kierrätyskentällä harjoitetaan jo toisen ympäristöluvan (Hangan kaupunki 912/60.607/2020) alla kyseistä toimintaa.

14.7.2025

Uuteen lupaan haetaan tuotavan maa-aineksen kokonaismäärän jatkamista 514 000 m³:n itd (irtokuutio) verran, ja täyttöpenkan suunniteltu enimmäiskorkeus nostetaan tasolle +30 m (nykyinen korkeus +28,7 m). Alueen täyttö mahdollistetaan enimmäiskorkeutta nostamalla ja laajentamalla täyttöalueita. Täyttöpenkan suunniteltu enimmäiskorkeus nostetaan tasolle +30 m (nykyinen korkeus +28,7 m). **Täyttösuunnitelman mukaisille alueille, joihin täyttöaluetta laajennetaan, suositellaan tehtävän pohjatutkimuksia.**

Kaatopaikan tuleva käyttötarkkailu esitetään luvussa 6.1.1.

Taulukko 3. Uuteen ympäristölupaan sisällytettävät materiaalit ja mahdolliset vastaanottomäärät.

Materiaali	Määrä vuodessa	Sallittu kokonaismäärä	Jättenimike
Loppusijoitettava pilaantumaton maa- ja kiviaines (haitta-ainepitoisuudet alle kynnyksarvojen) ja Orgaaniset massat (merilevä, haravointijäte, pensaskasvusto, multainen pintamaa)	50 000 t 33 300 m ³ itd	822 400 t 514 000 m ³ itd 342 900 m ³ ktr (määrä ei sisällä vanhalla ympäristöluvalla tuotuja massamääriä)	17 05 04 muut kuin nimikkeessä 17 05 03 mainitut maa- ja kiviainekset
Välivarastoitava puujäte (risut ja rungot)		5000 t 10000 m ³	17 02 01 Puu
Välivarastoitava puhdas kiviaines		20 000 t 13 300 m ³ itd	

m³ itd = Todellinen irtotilavuus (irtokuutio), joka kuvaa löyhtyneen maan tilavuutta (esim. kuljetusvälineessä)

m³ ktr = Teoreettinen kiintotilavuus (kiintokuutio), joka kuvaa leikattavan maan tilavuutta luonnontilaisessa tiiviydessä

Maankaatopaikalle on suunniteltu seuraavat toiminnot (Kuva 10 ja liite B):

- Lopullinen läjitysalue hyötykäyttöön kelpaamattomille pilaantumattomille maamassoille sekä orgaanisille massoille: "Loppusijoituspenkka".
- Louheiden vastaanottoalue, jossa ainekset välivarastoidaan ja murskataan hyötykäyttöön kaupungin maarakentamisen tarpeisiin: "Välivarastointialue".
- Maarakentamisen tarpeisiin ostettujen murskeiden tai maankaatopaikalla tuotettujen murskeiden välivarastointialue ennen niiden käyttämistä kaupungin maarakentamisen tarpeisiin: "Välivarastointialue".

Alueelle ei vastaanoteta yhdyskunta- tai siihen verrattavaa jätettä, ongelmajätettä eikä pilaantunutta maata tai happamia sulfaattimaita. Tätä valvotaan luvussa 6.1 esitetyllä tavalla. Poikkeavat massat toimitetaan mahdollisimman pian luvalliseen vastaanottopisteeseen.

14.7.2025

2.3.2. Prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti

Maankaatopaikan toimintoja ovat pilaantumattoman, VNA 214/2007 kynnysarvopitoisuudet alittavan maa- ja kiviaineksen loppusijoitus ja välivarastointi, puun (kannot ja risut) välivarastointi sekä orgaanisten massojen loppusijoitus (rannoilta kerättävä hiekansekainen merilevä, haravointijäte ja pensaskasvustojäte, multainen pintamaa-aines). Lisäksi alueella tullaan satunnaisesti murskaamaan ja seulomaan betonia, puuta ja kiviä.

Kaikki murskaus tapahtuu siirrettävällä murskaimella. Murskauspaikka valitaan tapauskohtaisesti. Kaivinkone syöttää etu- tai jälkimurskaa ja murskaustuote lajitellaan varastokasoihin. Murskausta tehdään pääsääntöisesti arkipäivisin klo 7–21 välisenä aikana.

Maankaatopaikalle loppusijoitetaan orgaanisia massoja. Osa loppusijoitetaan mahdollisuuksien mukaan täyttöpenkkaan, osa erillisiin kasoihin niille osoitetulle alueelle.

2.4. Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi, säilytys sekä kulutus ja veden käyttö

Maankaatopaikalla ei säilytetä eikä varastoida pitkäaikaisesti polttoaineita (benssiini, diesel, polttoöljy) tai muitakaan haitallisia kemikaaleja. Alueella käytettävät työkonet tankataan muualla. Puun ja betonin murskaus maankaatopaikan alueella tilataan alihankkijalta, jolloin alueella varastoidaan hetkellisesti polttoainetta. Alueella mahdollisesti käytettävä vesi tuodaan muualta.

2.5. Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta

Maankaatopaikalla energiaa kuluu lähinnä murskaukseen sekä maansiirtokoneiden toimintaan.

Puumurskain kuluttaa noin $> 0,5\text{--}1,5$ l / tuotettu tonni haketta puhuttaessa pelkästään jälkimurskasta. Käytettäessä myös etumurskaa, kuten kantojen murskauksessa tehdään, on etumurskan ja jälkimurskan yhdistetty kulutus samaa luokkaa ($> 0,5\text{--}1,5$ l / tuotettu tonni). Kauhakuormaaja noin 10–15 l/h ja kaivinkone noin 15 l/h. Työkoneita käytetään tuotavien erien käsittelyyn suuremmissa erissä energiatehokkuuden parantamiseksi.

2.6. Vedenhankinta ja viemäröinti

Maankaatopaikka ei ole liitetty kunnalliseen verkostoon. Alueella mahdollisesti pölynsidontaan käytettävä vesi tuodaan muualta. Alue ei ole viemäröity, vaan vedet imeytyvät maaperään. Kohteessa ei muodostu jätevesiä.

2.7. Arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa

Työkoneen tai kuljetusajoneuvon onnettomuuden vuoksi, esimerkiksi kaatumisen tai rikkoutumisen riski polttoainevuodolle maaperään on olemassa. Työkoneiden kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti ja huollot suoritetaan asianmukaisesti kunnan varikolla. Riskejä pyritään ennaltaehkäisemään myös opastuksella ja koulutuksella. Mikäli ympäristöön pääsee polttoaineita tai muuta kemikaalia, se kerätään mahdollisimman nopeasti talteen ja maaperän pilaantumattomuus tarkistetaan jäännöspitoisuusnäytteillä. Näistä vahingoista on ilmoitettava

14.7.2025

Hangon kaupungin ympäristönvalvontaosastolle sekä Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselle.

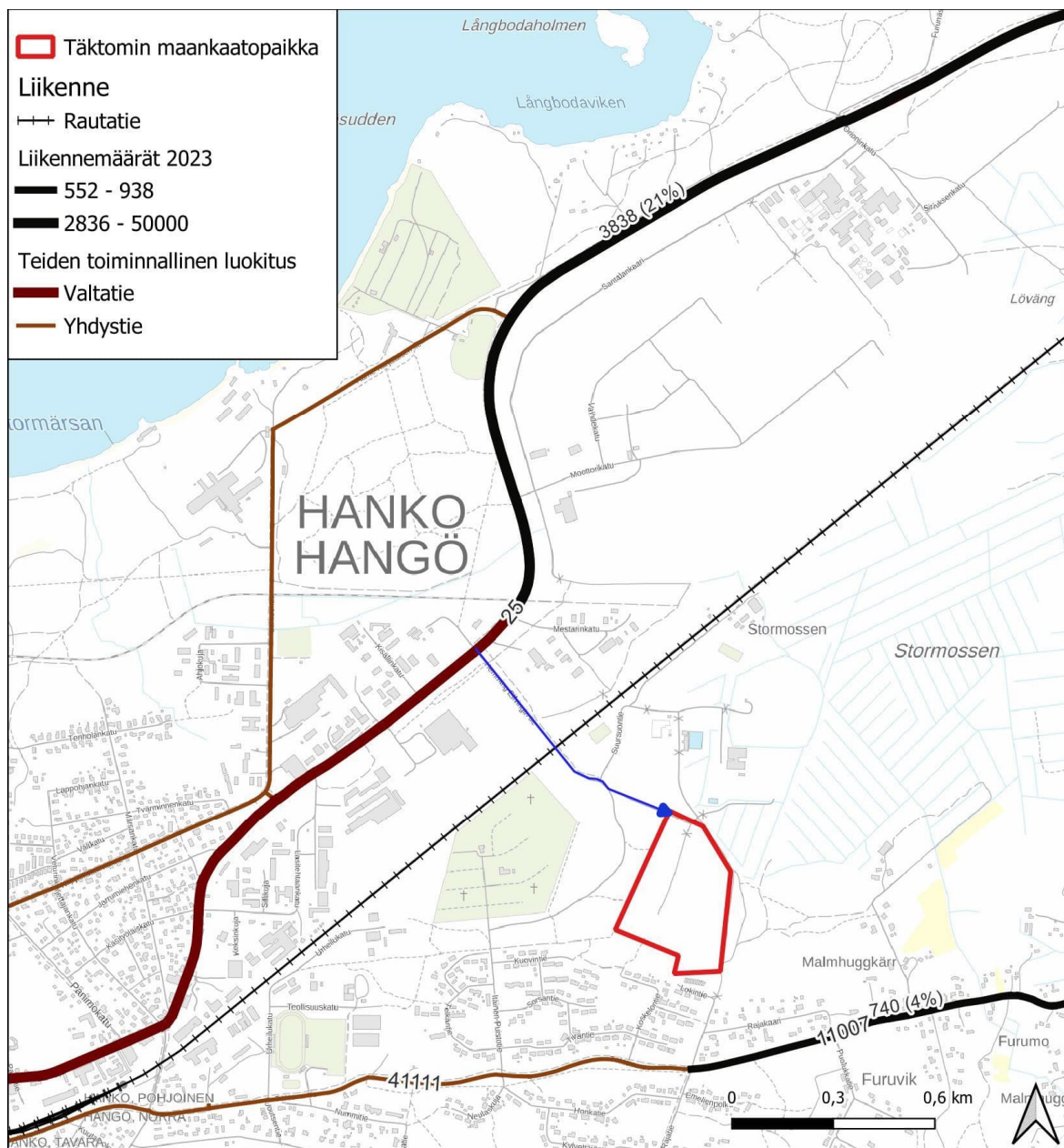
Maamassojen pilaantumattomuus todetaan ennen niiden kuljettamista maankaatopaikalle ja tuojan tiedot kuormista rekisteröidään kulunvalvontajärjestelmään. Maankaatopaikalle otetaan vastaan ainoastaan pilaantumattomia maa-aineksia, jotka ovat laadultaan suhteellisen yhtenäistä materiaalia, ja niiden läpi suotautuvan veden haitta-ainepitoisuudet ovat hyvin pieniä. Mikäli maankaatopaikalle on joutunut sinne kuulumatonta materiaalia (kuten pilaantunutta maata, ongelmajätteitä tai myrkyllisiä aineita), poistetaan se mahdollisimman pian ja kuljetetaan luvanvaraiseen vastaanottopaikkaan. Sortumien estämiseksi maankaatopaikan täyttö suunnitellaan riittäviä varmuuskertoimia käyttäen. Tämä on otettava erityisesti huomioon, kun täyttöpenkkaan loppusijoitetaan myös orgaanisia massoja (kuten rannoilta kerättävä hiekansekainen merilevä). Pölyämisen estämiseksi teitä voidaan myös kastella.

Erityisesti sosiaalisiin vaikutuksiin kuuluva meluhaitta on tunnistettu myös yhdeksi riskiksi lähinnä maankaatopaikan murskaustoiminnassa. Meluavista toiminnoista tehdään aina meluilmoitus. Tulipalo maankaatopaikan läheisyydessä voi aiheuttaa muutoksia maankaatopaikan ympärillä olevaan suojametsään.

2.8. Liikenne ja liikennejärjestelyt

Liikenne maankaatopaikalle kulkee reittiä Santalantie – Hemming Elfvingin tie – maankaatopaikka. Vuonna 2023 Väyläviraston karttapalvelun liikennemäärätilastojen mukaan Santalantiella (valtatie 25) liikkui 3838 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli 788 ajoneuvoa vuorokaudessa (Kuva 11). Maankaatopaikan liikennevaikutuksen arvioidaan olevan 25–50 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa maankaatopaikan aukioloaikoina. Ajoneuvojen määrä kuukausittain ja vuosittain vaihtelee suuresti. Vilkkaimpina kuukausina toukokuusta lokakuuhun ajoneuvojen määrä/vrk saattaa olla 120 tai jopa hieman yli, hiljaisempina aikoina alle 20 ajoneuvoa/vrk. Liikennöinti maankaatopaikalle ei jakaudu tasaisesti, vaan voi olla päiviä, ettei maankaatopaikan toiminnasta aiheudu yhtään liikennettä.

14.7.2025



Tulostettu 11/03/2025, BL.
Lähteet: Väylävirasto, Suomen väylät
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11. Yleiset tiet ja rautatiet sekä liikennemäärät vuonna 2023. Kulkuyhteys Täktomin maankaatopaikalle kuvassa sinisellä nuoliviivalla.

2.9. Selvitys mahdollisesta ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä

Maankaatopaikalla ei ole käytössä ympäristöasioiden hallintajärjestelmää.

3. Päästöt, kuormitus ja jätteet sekä vaikutukset

3.1. Päästöjen laatu ja määrä

3.1.1. Päästölähteet, päästöjen laatu ja määrä vesistöön ja viemäriin sekä vaikutukset niiden käyttöön

Maankaatopaikan alueen pintavedet imeytyvät pääosin maaperään. Täyttöpenkan rinteet pohjoisen, koillisen, idän, kaakon ja etelän suuntiin ovat peittyneet kasvillisuudella. Näin ollen sadevedet imeytyvät maaperään eivätkä kulkeudu alueen reunoille.

Pohjoispuolella sijaitsevan Stormossenin suljetun kaatopaikan pintavedet keräytyvät ympärysojaan, jonka purkupaikka on kaatopaikan kaakkoiskulmassa, kohti etelää. Purkuoja kulkee kierrätyskentän itäpuolta kohti maankaatopaikan koilliskulmaa/ itäreunaa, jossa se johdetaan maan alle viemäriputkeen. Viemäriputki yhdistyy jätevesikaivoon ja edelleen Hangon kaupungin jäteveden puhdistamon mereen johtavaan purkuputkeen. Havaintopiste L2 on purkuojassa hieman ennen rumpuputkea (Kuva 12). Näytepisteellä tarkkaillaan suljetun Stormossenin kaatopaikan sekä maankaatopaikan ja nykyään myös kierrätyskentän vaikutuksia pintavesiin, vaikkakaan maankaatopaikan pintavesiä purkuojaan ei keräännä.

Pintavesinäytteessä L2 seurannan 2016–2024 aikana todetut haitta-ainepitoisuudet ja laatuparametrit ovat paremmalla tasolla kuin keskimäärin Suomessa kaatopaikoilla suotovesissä.

Maankaatopaikka sijoittuu luokitellulle pohjavesialueelle (luokka I).

14.7.2025



Kuva 12. Pintavesinäytepisteet (Eurofins Environmental Testing Finland Oy).

Maankaatopaikalla ei ole vesijohtoa eikä viemäriä. Maankaatopaikkatoiminnasta ei synny jätevesiä. Läjitysalueelle ei sijoiteta suolapitoisia ruoppausmassoja tai happamia sulfaattimaita. Maankaatopaikan toiminnasta ei arvioida aiheutuvan pohjaveden pilaantumisriskiä.

3.1.2. Päästölähteet, päästöjen laatu ja määrä ilmaan sekä vaikutukset

Alueen ilmanlaatuun ja meluun vaikuttavat kohteessa käytettävien työkonoiden käyttö sekä alueelle ylijäämämaata ja muita kuormia tuovat ajoneuvot. Ajoneuvot ja työkonot aiheuttavat hiilidioksidi-, pienhiukkas-, ym. päästöjä sekä lisäävät pölyämistä ja tärinää. Melu rajoittuu maankaatopaikan toiminta-aikoihin. Pölyämisriski voi alueella kasvaa lähinnä

14.7.2025

liikenteen seurauksena. Myös tiivistynyt läjitetty maa voi aiheuttaa pölyämistä. Maankaatopaikalla muodostuneen pölyn leviämiseen maankaatopaikan ulkopuolelle vaikuttavat mm. ilman kosteus ja tuuliolosuhteet. Alueelta ei ole tehty ilmanlaatumittauksia. Pölyämisolosuhteista riippuen kuivana aikana työmaateitä kastellaan ja suolataan. Runsaasti pölyäviä työvaiheita, kuten betonin murskausta, suoritetaan kertaluonteisesti maankaatopaikan alueella. Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä hajupäästöjä.

3.1.3. Päästölähteet, päästöjen estäminen maaperään ja pohjaveteen sekä vaikutukset niiden käyttöön

Valtioneuvoston asetus vesienhoidon järjestämisestä 30.11.2006/1040 mukaisen luokittelun mukaan Hangon pohjavesialue (0107801), jonka alueella Täktomin maankaatopaikka sijaitsee, on luokiteltu kemialliselta tilaltaan huonoksi (SYKE, 2024). Mikäli jonkin pohjavettä pilaavan aineen vuosikeskiarvo ylittää ympäristönläätunormin, jotka on lueteltu Valtioneuvoston asetuksessa vesienhoidon järjestämisestä annetun asetuksen muuttamisesta 20.5.2009/341 liitteessä 7 A (pohjavettä pilaavat aineet ja niiden ympäristönläätunormit), pohjavesialueen kemiallinen tila luokitellaan huonoksi.

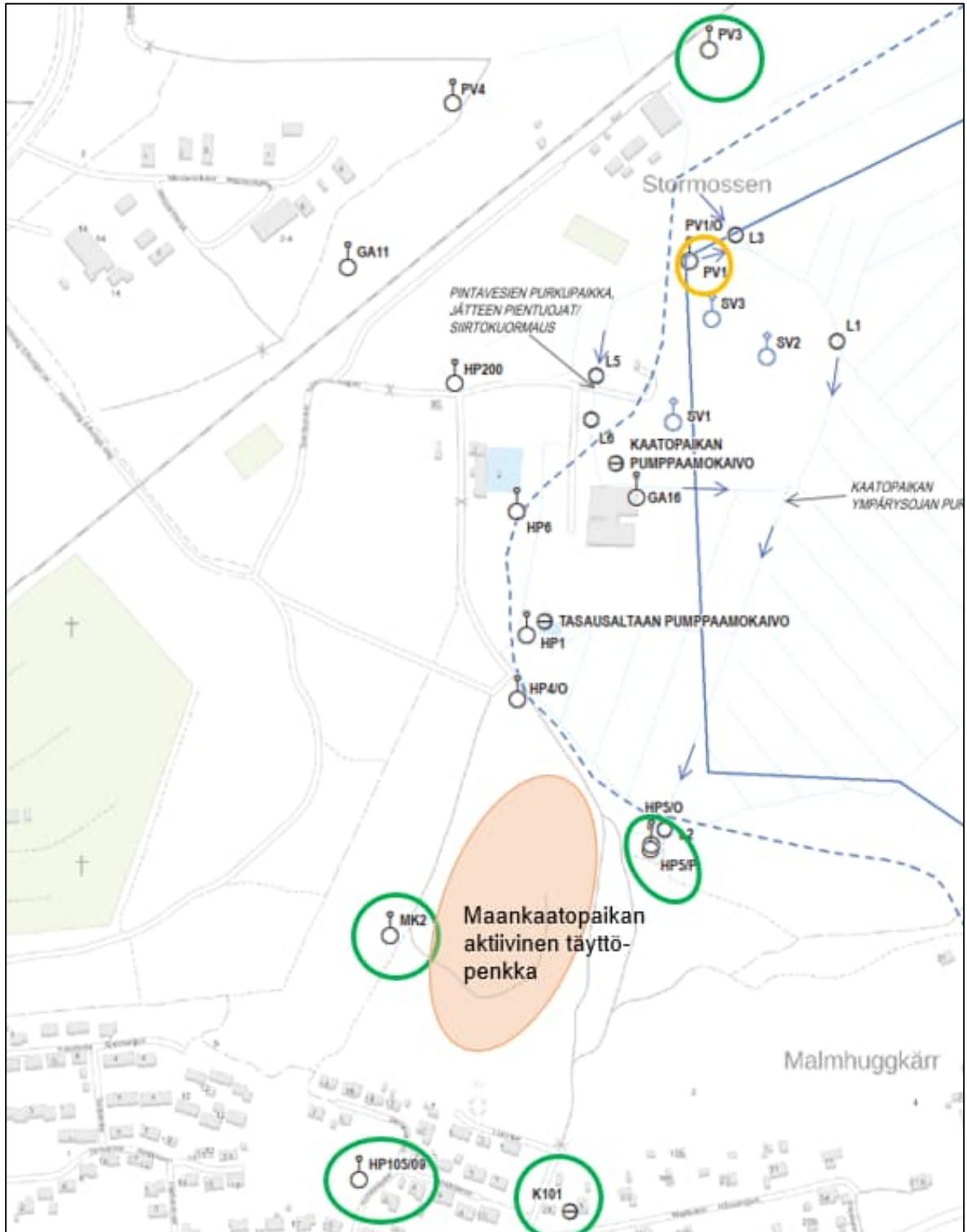
Maankaatopaikka sijoittuu luokitellulle pohjavesialueelle (luokka I). Pohjaveden arvioidaan virtaavan maankaatopaikan alueella lounaaseen/etelään. Maankaatopaikalta lounaaseen sijaitsee yksi kastelukäytössä oleva vedenottamo. Hangon kaupungin käytössä oleva vedenottamo sijaitsee maankaatopaikalta pohjaveden virtaussuuntaan nähden ylävirtaan.

Maankaatopaikan kohdalla on tutkimusten perusteella alue, jossa kalliopinnan arvioidaan olevan pohjavesipintaa ylempänä. Maankaatopaikan pohjoispuolella sijaitsevan Stormossenin suljetun kaatopaikan suunnalta etelä-kaakon suuntaan virtaavan pohjaveden arvioidaan kiertävän kalliokohouman itä- ja länsipuolitse. Maankaatopaikan alueen pohjavedessä saattaa olla havaittavissa Stormossenin suljetun kaatopaikan vaikutus, mutta pääosin haitta-aineiden arvioidaan kiertävän maankaatopaikan alueen itä- tai länsipuolitse kohti etelää/kaakkoa.

Alueella olevat jätteenkäsittelyyn liittyvät toimijat, maankaatopaikka sekä Stormossenin suljettu kaatopaikka ovat mukana alueen yhteistarkkailussa, jossa seurataan toimijoiden ympäristövaikutuksia. Tarkkailua on vuoden 2023 syksyyn asti suoritettu 2017 laaditun ja 2020 päivitetyn yhteistarkkailusuunnitelman mukaan. Eurofins Environment Testing Finland Oy on laatinut loppuvuodesta 2023 uuden tarkkailusuunnitelman, johon on mm. lisätty Hangon kaupungin kierrätyskentän pintavesinäytteet sekä muutettu raportointia.

Vuoden 2024 tarkkailu on tehty päivitetyn tarkkailusuunnitelman mukaan. Lisäksi syksyllä 2024 maankaatopaikan tarkkailuun liittyvistä pohjaveden havaintoputkista otetuista vesinäytteistä on teetetty lisäanalyysejä (PAH-yhdisteet, metallit ja puolimetallit, liukoiset pitoisuudet). Maankaatopaikan täyttöpenkan läheisyydessä, sen länsipuolella on pohjaveden tarkkailun havaintoputki MK2 ja täyttöpenkan koillispuolella havaintoputki HP5/P. Pohjaveden päävirtaussuunnassa etelämpänä sijaitsevat havaintoputket HP105 ja kaivo K101. Taustapisteenä, ns. ylävirran puolella, Stormossenin suljetun kaatopaikan pohjoispuolella, sijaitsee havaintoputki PV3. Havaintoputkien sijainnit esitetty kuvassa 13. Tarkkailusuunnitelma (Eurofins, 2023) on esitetty liitteessä C.

14.7.2025



Kuva 13. Pohjaveden havaintoputkien sijaintikartta.

Suljetun Stormossenin kaatopaikan vaikutus alueen pohjaveteen on havaittavissa suljetun kaatopaikan havaintoputkessa PV1 sekä alavirrassa pohjavesiputkessa HP5/P (typpiyhdisteet, sulfaatti, kloridi, sähkönjohtavuus, MTBE) sekä kaivossa K101.

14.7.2025

Verrattaessa maankaatopaikan täyttöpenkan läheisyydessä olevien havaintoputkien MK2 ja HP5/P sekä alavirran havaintoputkien HP105 ja K101 tuloksia taustapitoisuuteen havaintoputkessa PV3, havaitaan että ravinnepitoisuudet, kloridi sekä sähkönjohtavuus ovat koholla. Kemiallinen hapenkulutus CODMn, joka kertoo vedessä olevan orgaanisen aineksen määrästä, on suurimmillaan havaintoputkessa MK2, joka sijaitsee täyttöpenkan alueella. Havaintoputkessa todettu hapen määrä taas on pienin seurantaputkista. Taustapitoisuusputkessa PV3 liuenneen hapen määrä on odotetusti suurempi kuin alavirrassa.

Havaintoputkessa HP105 on koko seurannan ajan todettu pieniä pitoisuuksia MTBE:tä, ksyleenejä ja 1,1-dikloorietaania. Lisäksi on todettu trikloorieteeniä ja *cis*-1,2-dikloorieteeniä. *Cis*-1,2-dikloorieteeniä ja trikloorieteeniä on todettu myös pienempinä pitoisuuksina havaintoputkessa K101 syksyllä 2023. Trikloorieteeniä ei ole todettu Stromossenin suljetun kaatopaikan havaintoputkissa, mutta sitä on todettu alavirrassa havaintoputkessa HP105 ympäristölaatumormin ylittävinä pitoisuuksina 2016–2022 sekä havaintoputkessa K101 kertaalleen vuonna 2023. Tästä voitaneen tehdä johtopäätös, että trikloorieteeni ei ole päätenyt maaperään ja edelleen pohjaveteen Stormossenin suljetun kaatopaikan alueella vaan trikloorieteenin lähde ei ole selvillä.

MTBE:tä ja bentseeniä on todettu Stormossenin suljetun kaatopaikan havaintoputkessa PV1 koko seurannan ajan, joten kauempana alavirrassa havaintoputkissa HP105 ja K101 todetut MTBE-pitoisuudet lienevät sieltä peräisin. MTBE:tä on todettu myös alavirrassa olevan vedenottamon raakavesinäytteissä. MTBE on huonosti maa-ainekseen pidättyvä, erityäin vesiliukoinen ja kauas pohjaveden mukana kulkeutuva kemikaali. Bentseeni on myös vesiliukoinen, mutta pidättyy paremmin maa-ainekseen eikä kulkeudu MTBE:n tapaan niin kauas päästölähteestä.

Alueella tehdyn maaperätutkimuksen yhteydessä havainnoitiin myös täyttöpenkan sisäisen veden esiintymistä. Lisäksi havainnoitiin, esiintyykö täyttömaakerrosten alla tiivistä maakerrosta, minkä vuoksi täyttöpenkan alueella muodostuisi orsivettä. Eteläiset tutkimuspisteet S105 ja S106 olivat kuivia. Pohjoisimmassa pisteessä S104, joka päättyi noin 17 metrin syvyydelle (tasolle +8 m) kiveen tai kallioon, havaittiin pohjan olevan märkä. Maalaji- ja kosteushavaintojen perusteella arvioitiin, että täyttöpenkassa ei juurikaan esiinny sisäistä vettä eikä orsivettä muodostu. Kuitenkin maankaatopaikka-alueen pohjois- ja itäreunalla orsivettä on todettu havaintoputkista HP4/O ja HP5/O tehtyjen mittausten perusteella. Tehtyjen tutkimusten (maatutkaluotaus, kairatutkimukset, karttatarkastelut) perusteella Stormossenin suljetun kaatopaikan alueella oleva orsivesiallas ulottunee maankaatopaikan alueen pohjois- ja itäosaan asti. On mahdollista, että orsivesi pääsee purkautumaan pohjaveteen maankaatopaikan alueella. Painetasojen perusteella orsiveden virtaussuunta on Stormossenin suljetun kaatopaikan alueella etelään.

Maankaatopaikan täyttöpenkan vuoden 2019 maaperätutkimuksessa todettiin VNA214/2007 alemmat ja ylemmät ohjearvot ylittäviä PAH-yhdisteiden pitoisuuksia (fenantreeni, fluorantreeni, bentso(a)pyreeni). Nämä yhdisteet eivät vaikuta päässeeseen pohjaveteen, sillä havaintoputkissa ei syksyllä 2024 todettu PAH-yhdisteitä laboratorion määritysrajat ylittäviä pitoisuuksia. PAH-yhdisteet ovatkin hyvin maaperään pidättyviä ja maaperässä melko liikkumattomia. PAH-yhdisteistä naftaleeni on maaperässä liikkuvimman ja vedessä kulkeutuvimman. Naftaleeniä ei maaperätutkimuksessa todettu kynnysarvot ylittävinä pitoisuuksina.

Maankaatopaikan normaalitoiminnasta ei arvioida aiheutuvan päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Mikäli maankaatopaikalle tuodaan vain suunniteltuja ja luvallisia materiaaleja, ei niistä arvioida aiheutuvan pohjaveden tai maaperän pilaantumisvaaraa. Johtopäätös tutkimusaineistosta on, että riskit ovat vähäisiä kaikkien haitallisten aineiden osalta.

14.7.2025

(öljyhiilivedyt, PAH-yhdisteet, raskasmetallit ml. polttoaineperäinen lyijy, kloridi (tiesuola), PCB-yhdisteet).

Maankaatopaikan alueen pohjavedessä saattaa olla havaittavissa Stormossenin suljetun kaatopaikan vaikutus, mutta pääosin haitta-aineiden arvioidaan kiertävän maankaatopaikan alueen itä- tai länsipuolitse kohti etelää/kaakkoa. Suoria päästöjä maaperään tai pohjaveen ei normaalitoiminnan aikana arvioida olevan.

3.1.4. Melupäästöt ja ääriä sekä niiden vaikutukset

Valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista 29.10.1992/993 asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7–22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22–7) 50 dB.

Maa-aineksen purkamisen aiheuttama keskimääräinen äänitaso 10 metrin etäisyydelle on 80 dB WSP Finland Oy:n asiantuntijoiden suorittamissa melumittauksissa. Ohjearvot ylittävää meluhaittaa ei arvioida aiheutuvan noin 100 metrin etäisyydelle kohteesta. Lähin asuinalue sijaitsee yli 100 metrin etäisyydellä aktiivisesta täyttöpenkka-alueesta. Melumittauksia ei maankaatopaikan alueella ole suoritettu. Hangan kaupungin omaa työvoimaa työkoneineen on maankaatopaikalla tarpeen mukaan pääsääntöisesti 1–2 päivänä viikossa. Harvoin, vain noin kolmen vuoden välein tapahtuva puunmurskaus sekä vielä harvemmin tapahtuva betonimurskaus aiheuttaa hetkellisesti meluhaittaa. Melu rajoittuu maankaatopaikan aukioloaikoihin.

Murskaustoiminnasta aiheutuva melu murskaimen vieressä on tasolla 100–120 dB. Melu vaimenee etäisyyden kasvaessa ollen 100 metrin etäisyydellä tasolla 60–70 dB. Jos murskaimen ja mittauspisteen välissä on ääniesteitä (esimerkiksi maa- tai hakekasoja), melutaso 100 metrin etäisyydellä ei juuri eroa yleisestä äänitasosta. Tarvittaessa murskaustoiminnan aikana voidaan suorittaa melumittauksia. Murskaimen sijoittelulla alueella voidaan siis merkittävästi vähentää mahdollista asuinalueelle kantautuvaa meluhaittaa.

Maankaatopaikka on käytössä arkipäivisin maanantaista perjantaihin klo 6.00–18.00 ja se on suljettu lukitulla puomilla. Poikkeustilanteissa, kuten murskaustoiminnan aikana, toiminta-ajat voivat olla klo 7.00–21.00 välillä. Murskaustoimintaa varten toimitetaan meluilmotus Hangan kaupungin ympäristönsuojeluun hyväksyttäväksi. Tarpeen mukaan voidaan suorittaa melumittauksia murskaustoiminnan aikana lähimpien häiriintyvien kohteiden luona.

Murskauksesta aiheutuu satunnaisia melupäästöjä yksittäisten murskausjaksojen aikana vuodessa. Murskaus tapahtuu siirrettävällä murskaimella mahdollisimman kaukana häiriintyvistä kohteista (lähiasutus). Myös liikenteestä (raskaat kuljetukset) aiheutuu melua, muttei merkittävässä määrin. Ajoneuvot ja työkoneet lisäävät myös ääriä, mutta vaikutukset rajoittuvat maankaatopaikan välittömään läheisyyteen.

3.2. Selvitys päästöjen vähentämisestä ja puhdistamisesta

Alueella pyritään välttämään työkoneiden ja ajoneuvojen tyhjäkäyntiä sekä turhaa käyttöä. Pölyämisen estämiseksi täyttöpenkkaa ja maakasoja kastellaan kuivana aikana tarvittaessa. Alueen työmaateitä myös suolataan. Runsaasti pölyäviä työvaiheita, kuten betonin murskausta, suoritetaan jatkossakin kertaluonteisesti maankaatopaikan alueella. Puunmurskausta, ulkopuolisen urakoitsijan suorittamana, on viimeksi alueella ollut noin kolme vuotta sitten. Murskauksen aikana kasoja on kasteltu pölyämisen ehkäisemiseksi.

14.7.2025

Työkoneet edustavat päästöluokituksiltaan hyväksytyjä koneita, ja muita puhdistettavia päästöjä toiminnasta ei synny.

3.3. Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet, määrät, varastointi sekä edelleen toimittaminen

Maankaatopaikan alueella syntyy jätettä ainoastaan satunnaisen puun ja betonin murskauksen yhteydessä. Syntyvä jäte (puu, metalli) kierrätetään asianmukaisesti. Puunmurskauksesta saatava puuhake myydään energialaitokselle. Murskattu betoni pyritään hyödyntämään Hangon kaupungin rakennushankkeissa.

4. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) ja ympäristön kannalta paras käytäntö (BEP)

Hangon kaupungin maankaatopaikan alueelle tuodaan pilaantumattomia ylijäämämaa-aineksia sekä muita jättemateriaaleja. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan (engl. *Best Available Technology*, BAT) sekä ympäristön kannalta parhaan käytännön (engl. *Best Environmental Practices*, BEP) sovellukset perustuvat loppusijoitettavan ylijäämämaan määrän minimointiin, välivarastoitujen pilaantumattomien maiden kiertotalouteen, jätteiden kiertotalouteen, alueen valittuun sijaintiin lähellä kaupungin keskustaa, käytön valvontaan ja ympäristötarkkailuun.

Maankaatopaikalla on lukittava portti. Maankaatopaikan täyttöä (materiaalien määrä ja laatu) valvoo kunnan edustaja. Maankaatopaikka täytetään asianmukaisesti ja täytössä otetaan huomioon vakavuus sisäisiä ja ulkoisia sortumia vastaan. Maankaatopaikka maise- moidaan asianmukaisesti. Maisemoinnissa maankaatopaikan pintaan laitetaan tiivis maa- kerros pidättämään vettä ja siihen istutetaan metsämaisemaan ja eristyskerrokseen sopi- vaa kasvillisuutta erillisen suunnitelman mukaisesti.

5. Vaikutukset ympäristöön

5.1. Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön

Toiminnan vaikutuksia pohjaveteen, pintavesiin, ja maaperään on esitetty luvussa 3.

5.1.1. Vaikutukset yleiseen viihtyisyyteen ja ihmisten terveyteen

Meluvaikutuksia on arvioitu luvussa 3.1.4. *Melupäästöt ja tarina*. Raskaasta liikenteestä voi ajoittain aiheutua melua, joka on kuitenkin melko lyhytaikaista. Maankaatopaikan maansiir- totyömelu voi ajoittain heikentää lähialueella liikkuvien ihmisten viihtyisyyttä.

5.1.2. Vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympä- ristöön

Toiminnalla ei ole todettu olevan vaikutuksia luontoon tai luonnonsuojeluarvoihin. Alue ei ole arvokasta kulttuuriympäristöä, eikä sillä ole kulttuurihistoriallisesti merkittäviä arvoja.

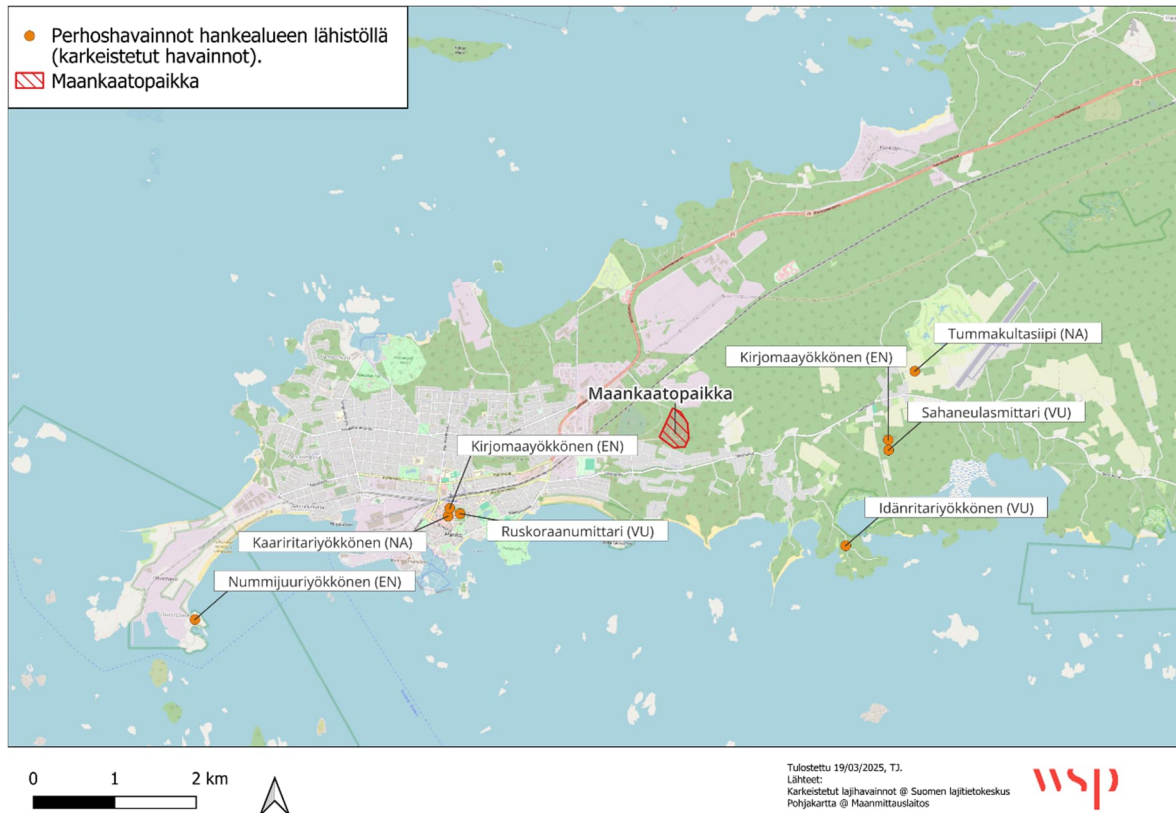
14.7.2025

Suomen lajitietokeskukselle tehdyn lajitietopyynnön (Lajitietokeskus, haettu 30.8.2024) perusteella maankaatopaikan läheisyydessä on tehty havaintoja perhoslajeista yhteensä neljästä perhoslajista, joista osa on uhanalaisia. Uhanalaisista perhoslajeista kirjomaayökköstä (*Opigena polygona*, EN) on havaittu noin 2,5 km etäisyydellä maankaatopaikalta itään ja lisäksi noin 2,7 km etäisyydellä Hangon keskustassa hankealueesta länteen. Kirjomaayökkösen havainnot ovat vuosilta 2007 sekä 2016 ja havaintopaikan tarkkuudeksi on ilmoitettu 1 km, joten perhoslajia saattaa esiintyä hyvinkin lähellä maankaatopaikkaa. Sahaneulasmittarista (*Heterothera serraria*, VU) on tehty asiantuntijan vahvistamia lajihavainnot noin 2,5 km etäisyydellä maankaatopaikasta itään. Sahaneulasmittarin havainto on vuodelta 2014 ja havaintopaikka on tarkka. Hangon keskustan alueelta on ilmoitettu havainnot ruskoraanumittarista (*Epirrhoe galiata*, VU) ja kaariritariyökkösestä (*Catocala elocata*, NA). Ruskoraanumittarin viimeisin havainto on vuodelta 2016 ja kaariritariyökkösen vuodelta 2021. Tummakultasiipeä (*Lycaena tityrys*, NA), joka ei ole uhanalainen laji, on havaittu viimeksi kuluvan vuoden aikana 2,9 km etäisyydellä maankaatopaikasta koilliseen, Hangon lentokentän läheisyydessä. Havaintopaikan tarkkuudeksi on ilmoitettu 25 km, joten lajia saattaa esiintyä hyvinkin laajalla alueella. Lisäksi noin 2,3 km etäisyydellä maankaatopaikasta kaakkoon on ilmoitettu karkeistettu havainto idänritariyökkösestä (*Catocala adultera*, VU) ja maankaatopaikasta lounaiseen noin 6,1 km päästä on ilmoitettu kaksi karkeistettua havaintoa nummijuuriyökkösestä (*Apamea anceps*, EN) vuodelta 2000. Perhosten sijainnit tai karkeistetut sijainnit on esitelty kuvassa 14.

Maankaatopaikan nykyinen ympäristölupa on ollut voimassa vuodesta 2015, eikä uuteen ympäristölupaan liity lisäalueiden käyttöönottoa, joten perhosten potentiaalsiin elinympäristöihin ei täten kohdistu pinta-alan menetyksiä maankaatopaikan ympäristöluvan uusimisesta. Tällä hetkellä maankaatopaikka on osittain kasvittunut luontaisesti ja osittain maiseoitu niittymäisellä kasvillisuudella. Nämä kasvittuneet alueet voivat lisätä saatavilla olevia perhosten elinympäristöjä, mikäli nämä alueet säilyvät koskemattomina eivätkä kasva umpeen pensaiden levitessä alueelle (Camerini & Groppali, 2014). Näin ollen maankaatopaikalla voi olla positiivinen vaikutus perhosten esiintymiseen. Toisaalta jo kasvittuneille alueille kohdistuvat heikennykset, kuten kasvillisuuden peittäminen maakuormilla tai puutarhajätteellä, voivat vaikuttaa negatiivisesti niihin perhoslajeihin, jotka ovat kasvittumisen jälkeen siirtyneet näihin elinympäristöihin.

Maankaatopaikkaa hyödyntäviä lajeja ovat esimerkiksi yllä mainittu, erittäin uhanalainen kirjomaayökkönen, jonka elinympäristöihin kuuluvat kedot, avoimet rinteet ja muut avoimet alueet. Kirjomaayökkösen elinkierto on myös riippuvainen hierakoista (*Rumex* sp.) ja pihattarista (*Polygonum* sp.), joita voi yleisesti löytyä kasvittuneilta joutomailta. Peitteisistä niittymäisistä kasvialueista voi myös hyötyä kaariritariyökkönen ja ruskokaarimittari. Sahaneulasmittariin, tummakultasiipeen ja idänritariyökköseen ei oleteta kohdistuvan kielteisiä tai myönteisiä vaikutuksia, sillä metsät ovat näiden lajien ensisijaisia elinympäristöjä. Myöskään nummijuuriyökköseen ei oleteta kohdistuvan vaikutuksia, sillä laji viihtyy pääasiassa hiekkaisilla merenrannoilla. Lajitietopyynnön perusteella maankaatopaikan läheisyydestä ei ole ilmoitettu muita perhoslajeja, mutta on kuitenkin mahdollista, että niitä esiintyy maankaatopaikan alueella. Elinympäristönään niittymäisten alueiden perhosiin oletetaan kohdistuvan samansuuntaisia vaikutuksia kuin yllä mainittuihin kirjomaayökköseen ja kaariritariyökköseen. **Maankaatopaikalle suositellaan tarkempia kartoituksia alueen tämänhetkisen lajitalanteen tarkemmaksi kartoittamiseksi.**

14.7.2025



Kuva 14. Suomen lajitietokeskukseen ilmoitetut perhoshavainnot vuodesta 2000 alkaen. Osa havainnoista on karkeistettu lajin suojelemiseksi.

5.1.3. Vaikutukset vesistöön ja sen käyttöön

Vaikutukset esitetään luvussa 3.1.1.

5.1.4. Ilmaan joutuvien päästöjen vaikutukset

Vaikutukset esitetään luvussa 3.1.2.

5.1.5. Vaikutukset maaperään ja pohjaveteen

Vaikutukset esitetään luvussa 3.1.3.

5.1.6. Melun ja värinän vaikutukset

Vaikutukset esitetään luvussa 3.1.4.

5.1.7. Ympäristövaikutusten arviointi

Lakia ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 5.5.2017/252 sekä valtioneuvoston asetuksista ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 17.8.2006/713 sovelletaan hankkeisiin, jotka saattavat aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Valtioneuvoston asetuksen 713/2006 2. luvun 6. §:ssä on lueteltu hankkeet, joita arviointimenettely koskee. Se koskee mm. tietyn kokoluokan maa-aineksenottoalueita, turpeenottoa, kaivostoimintaa, energiantuotantolaitoksia sekä jätehuoltolaitoksia ja jätteiden kaatopaikkatoimintaa.

14.7.2025

Ylijäämämaan loppusijoitus maankaatopaikalle on luettavissa viimeksi mainittuun ryhmään. Kuitenkin kaatopaikan vuotuisen vastaanottokapasiteetin on oltava vuodessa yli 50 000 tonnia, jotta siihen olisi sovellettava ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 5.5.2017/252; Valtioneuvoston asetusta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 17.8.2006/713.) Näin ollen Hangon kaupungin maankaatopaikan ympäristölupaprosessissa ei ole velvoitetta valtioneuvoston asetuksessa 713/2006 mainittuun ympäristövaikutusten arviointiin.

6. Tarkkailu ja raportointi

6.1. Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi

Maankaatopaikkatoiminnan tarkkailua sekä maa-aines- ja jätemäärien vuosiraportointia on tarpeen tehostaa nykyisestä. Maankaatopaikan sähköinen kulunvalvontajärjestelmä tullaan uusimaan ja sen käyttö ja hyödyntäminen tulee olemaan aktiivisempaa. Maankaatopaikan ajolupia tullaan rajoittamaan ja valvomaan tarkemmin.

6.1.1. Käyttötarkkailu ja alueen hoito

Ohessa esitetään maankaatopaikan tuleva käyttötarkkailu, jossa tuotavien maa-ainesten vaatimustenmukaisuus otetaan tarkemmin huomioon

Maankaatopaikan toimintaa sekä alueelle tuotavien ja sijoitettavien maiden ja jätejakeiden laatua ja ominaisuuksia valvoo Hangon kaupunki (ympäristönsuojelu ja tekninen toimi) seuraavien, päivitettyjen periaatteiden mukaan:

- Ennen uudesta kohteesta tuotavien massojen tai jätteiden toimitusta on urakoitsijan annettava kohdekuvaus kaupungin edustajalle massojen alkuperästä ja ominaisuuksista. Näiden tietojen perusteella kaupungin edustaja arvioi, soveltuuko tuotava aines maankaatopaikalle vastaanotettavaksi. Tuotavan aineksen ominaisuudet todennetaan laboratoriotutkimuksin, jotka tulee sisältää vähintään seuraavat analyysit: Öljyhiilivedyt C_{10} - C_{40} , VNA 21/2007 mukaiset metallit ja puolimetallit, PAH-yhdisteet, pH, TOC. Lisäksi voidaan vaatia muita haitta-aineanalyysseja tapauskohtaisesti, esim. hiilivedyt C_5 - C_{10} , BTEX-yhdisteet, klooratut liuottimet, tai PCB. Analyysitodistukset toimitetaan ajoluvan myöntävälle taholle, joka valvoo vastaanottoehtojen täyttymistä.
- Tuotavat kuormat valokuvataan portilla, jolloin on mahdollista tarkastaa urakoitsijan ilmoituksen antamia laatutietoja kuormista joko ajon aikana tai jälkikäteen.
- Ajettujen massojen laatua tarkastetaan myös katselmoimalla maankaatopaikalle tuodut massat tarvittaessa (vastaava hoitaja tarkkailee tuotavia massoja säännöllisesti ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamisista ympäristönsuojeluun/esihenkilölle). Katselmoinnissa kiinnitetään huomiota mahdollisten jätejakeiden esiintymiseen massoissa sekä massojen normaalista maa-aineksesta poikkeavan ulkonäön tai hajan olemassaoloon.

Liitteessä D on esitetty prosessikaavio, jossa on ehdotus Hangon kaupungin ja Hangon Veden rakennustyömaiden maa-ainesten laadunvarmistukseen. Tavoitteena on hyödyntää paremmin eri rekistereistä löytyvää maaperätietoa sekä paikallistuntemusta. Lisäksi työn tilaajaa kehoitetaan selvittämään kaivettavan maa-aineksen laatu mahdollisimman

14.7.2025

aikaisessa vaiheessa, ja mahdollisesti veloitetaan jo rakennusluvassa tutkituttamaan maankaatopaikalle vietävät maa-ainekset. Hangon kaupungin rakennusvalvontaa tiedotetaan maa-ainesten haitta-aineasioista, jotta ylijäämämaiden haitta-aineseelvityksiin kiinnitetäisiin enemmän huomiota tulevaisuudessa.

Maankaatopaikalla on nimetty vastuuhenkilö tai vastaava hoitaja, jonka nimi ja yhteystiedot löytyvät maankaatopaikan portilla olevasta kyltistä. Sisäänajoportilla olevan sähköisen kulunvalvontajärjestelmän lisäksi alueelle tuotavien maa-ainekuormien ja jätejakeiden laatua valvoo alueen hoitaja. Täyttöpenkkaan merkitään selkeästi kulloinkin käytössä oleva maa-aineksen kippausalue. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi kivien tai sulkupuomien/lippusiiman avulla. Mikäli alueen hoitaja havaitsee alueelle tuodun sinne sopimatonta maa-ainesta tai jätettä, hän ilmoittaa siitä Hangon kaupungin kuntatekniikan osaston työnjohtajaan.

Alueelle laadittu täyttösuunnitelma annetaan tiedoksi maankaatopaikan alueen hoitajalle, jotta hänellä on tiedossaan täyttöpenkan suurin sallittu korkotaso, suunnitellut luiskankaltevuudet sekä alueelle sallitut jätelajit. Aluetta täytetään järjestelmällisesti täyttösuunnitelman mukaisesti. Täyttö toteutetaan niin, että haitat ja vaaratilanteet, kuten sortumat, penkereen puutteellinen vakavuus ja veden lammikoituminen, täyttöalueella estetään ennakolta. Rakenteiden kuntoa (painumia, sortumia, liukumia) tarkkaillaan säännöllisesti ja havaittuihin epäkohtiin puututaan viipymättä. Maankaatopaikan rajat merkitään selkeästi maastoon, esimerkiksi aidoin.

Jotta maankaatopaikan kulunvalvonta ja vuosiraportointi helpottuisivat, tullaan maankaatopaikan puomijärjestelmä ja käytettävä ohjelmisto uusimaan tai päivittämään lähitulevaisuudessa.

6.1.2. Päästötarkkailu

Mikäli meluhaittaa ilmenee arvioitua enemmän, on melupäästö mahdollista mitata lähimpien häiriintyvien kohteiden luona ja ryhtyä tarvittaessa melua rajoittaviin toimenpiteisiin (esim. työn aikataulutus, maavallisuusojaus, murskaimen suojaus).

Mikäli on tarvetta päästö- tai vaikutustarkkailuun, se annetaan puolueettomien, akkreditoitujen tutkimuslaitosten tehtäväksi. Mittausraporteissa esitetään käytetyt mittausmenetelmät, niiden mittausepävarmuudet, mittauksen laadunvarmistus sekä arvio tulosten edustavuudesta.

6.1.3. Vaikutustarkkailu

Maankaatopaikan ympäristövaikutuksia tarkkaillaan ympäristöluvan mukaisesti pohja- ja pintavesinäytteillä. Pohjavesinäytteet otetaan kerran vuodessa, syksyisin pohjavesiputkista PV3, HP5/P, MK2, K101, HP105 ja pintavesinäyte L2 kahdesti vuodessa (kevät ja syksy) ympärysojan purkuojasta. Vesinäytteistä tehtävät analyysit on määritetty tarkkailusuunnitelmassa (Eurofins Environment Testing Finland Oy, 21.12.2023). Tarkkailusuunnitelma on liitteenä C.

Kaatopaikan nykyisen täytön vakavuustarkastelua ei ole tehty. Läjitys toteutetaan siten, että sortumat ja muut vaaratilanteet estetään. Maankaatopaikan hoitaja tarkkailee säännöllisesti alueella työskennellessään maankaatopaikan tilaa, painumista ja mahdollisia sortumia

14.7.2025

silmämääräisesti. Nämä käydään läpi myös vuosittain tehtävän maastotarkastusten yhteydessä, josta tehdään kirjallinen selvitys havaituista asioista.

6.1.4. Raportointi

Ympäristövaikutusten tarkkailun (pinta- ja pohjavesi) raportoinnin Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle hoitaa taho, joka suorittaa alueella vesinäytteenoton. Raportti laaditaan syksyisen näytteenottokierroksen jälkeen.

Raportointia alueella vastaanotetun maa-aineksen ja jätteiden osalta pyritään koko ajan kehittämään. Tulokset raportoidaan Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Vuosiyhteenvetoraportti sisältää seuraavat tiedot:

- tiedot vastaanotetun (ja vastaanottamatta jätetyn) maa-aineksen alkuperästä sekä määrästä ja laadusta (myös maa-aineksesta tehtyjen analyysien tulokset)
- tiedot maanläjitysalueen täyttöasteesta ja täytön korkeudesta vuoden lopussa
- selvitys mahdollisista poikkeuksellisista tapahtumista
- murskatuista betoni- ja puuaineksen määristä sekä toteutuneista murskauspäivistä/vuosi.

Havaituista merkittävistä häiriötilanteista sekä terveys- ja ympäristöhaitoista ilmoitetaan valvontaviranomaisille viipymättä.

7. Vahinkoarvio

7.1. Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet sekä korvaukset

7.1.1. Arvio vesistöön kohdistuvista vahingoista

Maankaatopaikan toiminnasta ei aiheudu päästöjä vesistöön.

7.1.2. Toimenpiteet muiden kuin vesistövahinkojen ehkäisemiseksi

Muiden kuin vesistö päästöjen osalta selvitetään muut suojatoimenpiteet päästökohteessa, esimerkiksi meluntorjuntarakenteet tai suojapuusto melun ja pölyämisen estämiseksi.

14.7.2025

Helsingissä, 14.7.2025

WSP Finland Oy

Laatinut:

Björn Lindqvist
Ympäristöasiantuntija
Ympäristö ja vesi, Helsinki

QA: SSu

Tarkastanut:

Terhi Manninen
Projektipäällikkö
Ympäristö ja vesi, Helsinki

Viitteet

Camerini, G. & Groppali, R. 2014. Landfill restoration and biodiversity: A case study in Northern Italy. Waste Management and Research. 32(8): 782-790. DOI: 10.1177/0734242X14545372

Eurofins Environment Testing Finland Oy, 2023. Hanko Stormossenin jätteenkäsittelyalueen yhteistarkkailu, tarkkailusuunnitelma, päivätty 21.12.2023

Hangon kaupunki, 2025. Karttapalvelu, viitattu 18.3.2025.

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry (LUVY), 2022. Hangon vedenottamoiden ennakkoiva pohjavesitarkkailu vuonna 2022, Hangon Vesi-liikelaitos. Raportti 61/2022.

Maanmittauslaitos (MML), 2025. Paikkatietoikkuna-karttapalvelu, viitattu 18.3.2025.

Suomen ympäristökeskus (SYKE), 2025. Karpalo-karttapalvelu, viitattu 18.3.2025.

Väylävirasto, 2025. Suomen Väylät-karttapalvelu, viitattu 18.3.2025.

Liitteet

- A) Luettelo ja karttaote rajakiinteistöistä, Hangon kaupunki
- B) Täyttösuunnitelma, WSP Finland Oy, 22.4.2025
- C) Tarkkailusuunnitelma, Eurofins Environment Testing Finland Oy, 21.12.2023
- D) Prosessikaavioehdotus Hangon kaupungin ja Hangon Veden rakennuskohteisiin

LIITE A

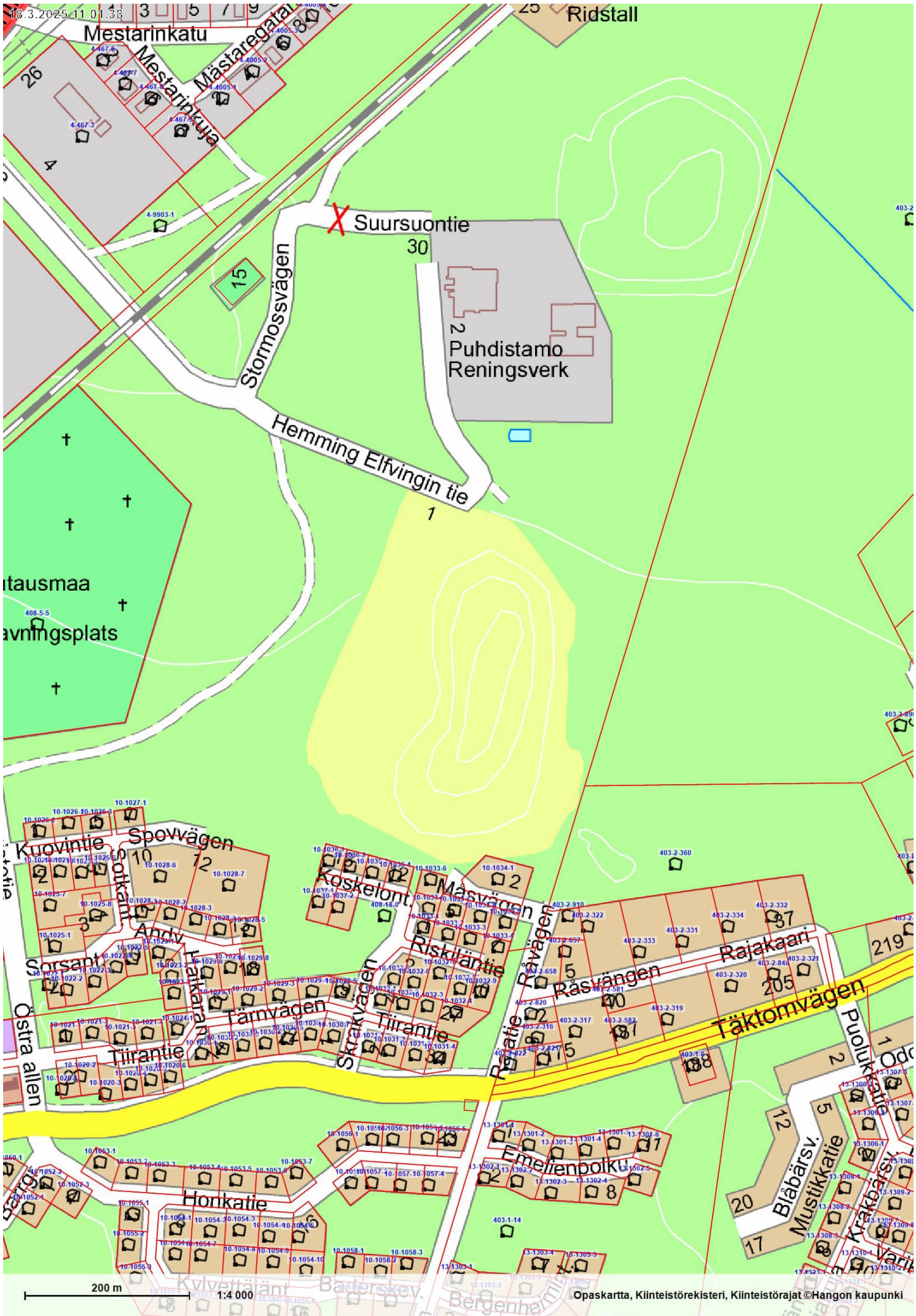
LUETTELO JA KARTTAOTE RAJAKIIINTEISTÖISTÄ, HANGON KAUPUNKI

Kiinteistötunnus	Sukunimi/Yritys	Etu nimi	Henkilö- / Y-tunnus	Omistus/Vuokraus	Lähiosoite henkilön äidinkielenä	Postitoimipaikka henkilön äidinkielenä
78-10-1021-4	Böckerman	Peter Bernhard		vuokraus	Tärnvägen 7	10960 Hangö norra
78-10-1022-3	Fält	Tero Stefan		vuokraus	Sorsantie 6	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1022-4	Pallin	Kari Paul		omistus	Honkalanatie 35	08700 LOHJA
78-10-1022-5	Hangon kaupunki		0103166-9	omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1022-5	Pekkarinen			vuokraus	Sorsantie 10	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1023-1	Hangon kaupunki			omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1023-2	Hangon kaupunki		0103166-9	omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1023-2	Heikkinen			omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1023-2	Hangon kaupunki	Einari		vuokraus	Haikarantie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1023-3	Parkkonen	Laura Annamailja		vuokraus	Yliskallionkuja 1 M2	02210 ESPOO
78-10-1023-3	Parkkonen	Pade Juha Veikko		vuokraus	Yliskallionkuja 1 M 2	02210 ESPOO
78-10-1024-1	Grönroos	Sami		vuokraus	Tiirantie 9	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1025-1	Hangon kaupunki		0103166-9	omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1025-3	Hangon kaupunki		0103166-9	omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1025-3	Reitamaa	Tarja Tuulikki		vuokraus	Kuovintie 2	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1025-3	Reitamaa	Veijo Pentti Kullervo		vuokraus	Kuovintie 2	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1025-4	Hakulinen	Susanne Elisabeth		vuokraus	Spovvågen 4	10960 Hangö norra
78-10-1025-4	Hakulinen	Timo Olavi		vuokraus	Kuovintie 4	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1025-5	Grönstrand	Harald Oskar		vuokraus	Spovvågen 6	10960 Hangö norra
78-10-1025-5	Grönstrand	Sarah Johanna Desiré		vuokraus	Spovvågen 6	10960 Hangö norra
78-10-1025-6	Österholm	Jack Olof Valdemar		vuokraus	Spovvågen 8	10960 Hangö norra
78-10-1025-7	Asunto Oy Hangon Sotkantie II		0605086-9	omistus	c/o Kontu Länsi-Uusimaa Vuorikatu 2	10900 Hanko
78-10-1025-8	Asunto Oy Hangon Sotkantie II		0775400-8	omistus	c/o Ab Lilolle Oy, Halmstadsgatan 3	10900 Hanko
78-10-1026-1	Orrenmaa	Leena Seija Elisabet		vuokraus	Kuovintie 1	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1026-2	Rusi	Paula Orvokki		vuokraus	Kuovintie 3	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1026-3	Pellonperä	Kirsti Maria		vuokraus	Kuovintie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1026-3	Pellonperä	Raimo Johannes		vuokraus	Kuovintie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1027-1	Karjalainen	Vesa Aulis		vuokraus	Kuovintie 7	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1028-1	Manner	Jan Mikael		vuokraus	Andvågen 5	10900 Hangö
78-10-1028-1	Manner	Nicole Jessica		vuokraus	Andvågen 5	10900 Hangö
78-10-1028-2	Lundqvist	Aija Karoliina		vuokraus	Sorsantie 7	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1028-2	Lundqvist	Karl Filip		vuokraus	Andvågen 7	10960 Hangö norra
78-10-1028-3	Nordlund	Jesper Arkadius		vuokraus	Andvågen 9	10960 Hangö norra
78-10-1028-4	Fast	Daniel Greger		vuokraus	Andvågen 11	10960 Hangö norra
78-10-1028-5	Laaksonen	Marianna Sija		vuokraus	Sorsantie 13	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1028-6	Asunto Oy Hangon Mantypuisto		1961590-2	omistus	c/o Kontu Länsi-Uusimaa Vuorikatu 2	10900 Hanko
78-10-1028-6	Asunto Oy Hangon Puistokuovi		0622336-0	omistus	c/o Kontu Länsi-Uusimaa Vuorikatu 2	10900 Hanko
78-10-1029-1	Kopra	Jonna Ingrid		omistus	Tiirantie 11	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-1	Kopra	Petri Sakari		omistus	Tiirantie 11	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-2	Hangon kaupunki		0103166-9	omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1029-2	Kärkkäinen	Raija Mirjami		vuokraus	Tiirantie 13	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-3	Laaksonen	Hannu Olavi		vuokraus	Tiirantie 15	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-3	Laaksonen	Riitta Anneli		vuokraus	Tiirantie 15	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-4	Jyrkinen	Ilpo Antero		vuokraus	Tiirantie 17	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-5	Puputti	Maria Susann		vuokraus	Tärnvägen 19	10960 Hangö norra
78-10-1029-5	Puputti	Teppo Tapani		vuokraus	Tiirantie 19	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-6	Happy Housing Oy		2900919-9	omistus	Raivaajantie 4	06400 PORVOO
78-10-1029-7	Orrenmaa	Janne Juhani		vuokraus	Sorsantie 16	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-8	Lindholm	Hely Kaarina		vuokraus	Sorsantie 18	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1029-8	Lindholm	Henry Alfred		vuokraus	Sorsantie 18	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-1	Karske	Maryli Joanna Kristiina		omistus	Sorsantie 18	00140 HELSINKI
78-10-1030-2	Mäkelä	Jukka Tapio		omistus	Vuorimiehenkatu 27 A 15	02120 ESPOO
78-10-1030-3	Aho	Jarno Ilari		vuokraus	Naavakalliontie 4 C 22	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-3	Kopra	Kirsi Ilona		vuokraus	Tiirantie 18	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-4	Holmström	Jörgen Torolf		vuokraus	Tärnvägen 20	10960 Hangö norra

78-10-1030-4	Pihkala	Lea Ritta Matilda	vuokraus	Tiirantie 20	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-5	Koljonen	Emmi Elena	vuokraus	Tiirantie 22	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-5	Koljonen	Jani Niklas	vuokraus	Tiirantie 22	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-6	Hirvonen	Arto Vesa Tapio	vuokraus	Tiirantie 24	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-7	Varpalahti	Arisa	vuokraus	Tiirantie 26	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1030-7	Varpalahti	Mikko Tapani	vuokraus	Tiirantie 26	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1031-1	Niskanen	Keijo Ensio	vuokraus	kuolinpesä	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1031-1	Tuppurainen	Jenni Marita	vuokraus	Tiirantie 28	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1031-2	Malinen	Tommi Henrik	vuokraus	Tiirantie 30	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1031-3	Kokko	Seppo Iisakki	vuokraus	Tiirantie 32	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1031-4	Kalmari	Veijo Matti	omistus	Tiirantie 34	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-1	Roos	Jaana Snikka	vuokraus	Maderie 16 C	02170 ESPOO
78-10-1032-1	Roos	Paul Mikael Erik	vuokraus	Maderie 16 C	02170 ESPOO
78-10-1032-2	Heinonen	Nina Erika	vuokraus	Ristiaalokontatu 5 B 40	02320 ESPOO
78-10-1032-2	Heinonen	Sauli Tapio	vuokraus	Ristiaalokontatu 5 B 40	02320 ESPOO
78-10-1032-3	Ullner	Bertel Gustav Alfred	vuokraus	Tämnvägen 25	10960 Hangö norra
78-10-1032-3	Ullner	Marja Kaarina	vuokraus	Tiirantie 25	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-4	Kukkonen	Heikki Ilmari	vuokraus	Tiirantie 27	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-5	Rissanen	Hanne Pauliina	vuokraus	Koskelontie 6	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-5	Rissanen	Marko Sakari	vuokraus	Koskelontie 6	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-6	Österling	Carola Inga-Lill	vuokraus	Grislavägen 4	10960 Hangö norra
78-10-1032-6	Österling	Hans Börje Einar	vuokraus	Grislavägen 4	10960 Hangö norra
78-10-1032-7	Kaivo	Kari Veikko Maunonpoika	vuokraus	Vhinkuja 1 B 48	33820 TAMPERE
78-10-1032-7	Kaivo	Mauno Antero	vuokraus	Riskiläntie 6	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-8	Nikulainen	Mira Marjaana	omistus	Riskiläntie 8	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1032-9	Rautainen	Kai Erik	vuokraus	Riskiläntie 10	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-1	Jokinen	Katarina Alina Elisabeth	vuokraus	Grislavägen 1	10960 Hangö norra
78-10-1033-1	Jokinen	Niko Petteri	vuokraus	Riskiläntie 1	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-2	Engman	Carita Kristina	vuokraus	Grislavägen 3	10960 Hangö norra
78-10-1033-2	Engman	Stig Erik	vuokraus	Grislavägen 3	10960 Hangö norra
78-10-1033-3	Kalliotie	Leila Anneli	vuokraus	Kultarinnankatu 6 A 3	20760 PIISPANRISTI
78-10-1033-3	Kalliotie	Timo Sakari	vuokraus	Riskiläntie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-4	Anttila	Aki Erkki Antero	omistus	Riskiläntie 7	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-5	Karvonen	Jarkko Tapani	vuokraus	Koskelontie 10	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-6	Granroth	Linda Maria	vuokraus	Mäsvägen 7	10960 Hangö norra
78-10-1033-6	Hangon kaupunki		omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-10-1033-6	Santala	Niko Jami Juha-Pekka	vuokraus	Lokintie 7	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-7	Ojala	Jani Markus	vuokraus	Lokintie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-7	Ojala	Pamela Marianne	vuokraus	Mäsvägen 5	10960 Hangö norra
78-10-1033-8	Laurila	Janne Johannes	vuokraus	Lokintie 3	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-8	Laurila	Sari Susanna	vuokraus	Lokintie 3	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1033-9	Enberg	Tom Gustaf	vuokraus	Mäsvägen 1	10960 Hangö norra
78-10-1033-9	Lindström	Minna Marjaana	vuokraus	Lokintie 1	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1034-1	Huhtala	Riikka Johanna Eliisa	omistus	Porttiniityntie 11 A	02180 ESPOO
78-10-1034-1	Huhtala	Seppo Juhani	omistus	Porttiniityntie 11 A	02180 ESPOO
78-10-1034-1	Larsen57 Oy		omistus	Porttiniityntie 11 A	00150 HELSINKI
78-10-1034-1	Nordic Solutions Finland Oy Ltd		lainhuudattamaton	Telakkakatu 12 A 702	10940 Hangonkylä
78-10-1034-1	Pelli		omistus	Metsäkannaksentie 1	00680 HELSINKI
78-10-1034-1	Tarkki	Tommi Tapio	omistus	Taulutie 31 B 1	00130 HELSINKI
78-10-1034-1	Tuppurainen	Jaana Maria	omistus	Korkeavuorenkatu 39 A 31	00760 HELSINKI
78-10-1034-1	Vartiainen	Suvi-Elise Päivikki	omistus	Kalkkivuorentie 26	00260 HELSINKI
78-10-1034-1	Wennberg	Ulla Marja Anneli	omistus	Mechelininkatu 32b as. 14	00680 HELSINKI
78-10-1036-1	Kalliotie	Satu Johanna	omistus	Taulutie 31 B 1	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1036-2	Andersson	Niko Sakari	vuokraus	Koskelontie 18	00810 HELSINKI
78-10-1036-3	Ekeblom	Christer Bo Viktor	vuokraus	Andbergsgatan 12 A 33	10960 Hangö norra
		Tony Crister Julius	vuokraus	Skravägen 14	

78-10-1036-4	Hyttiäinen	Eeva Liisa	vuokraus	Koskelontie 12	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1036-4	Hyttiäinen	Erkki Ensio	vuokraus	kuolinpesä	
78-10-1037-1	Ahokas	Nino Christian	vuokraus	Koskelontie 7	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1037-1	Nylund-Ahokas	Jenni Maria	vuokraus	Metsolankatu 5	08150 LOHJA
78-10-1037-2	Heinoja	Arto Tapani	vuokraus	Koskelontie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1037-2	Ounprakone	Pranee	vuokraus	Koskelontie 5	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1056-1	Danielsson	Kim Kristian	vuokraus	Furuvägen 15	10900 Hangö
78-10-1056-1	Danielsson	Pia Viktoria	vuokraus	Furuvägen 15	10900 Hangö
78-10-1056-2	Fjäder	Jennifer Annina	vuokraus	Furuvägen 17	10900 Hangö
78-10-1056-2	Fjäder	Kurt Niklas	vuokraus	Furuvägen 17	10900 Hangö
78-10-1056-3	Korkatti	Juha Sakari	vuokraus	Honkatie 19	10900 Hanko
78-10-1056-3	Korkatti	Sirpa Kyllikki	vuokraus	Honkatie 19	10900 Hanko
78-10-1056-4	Fredriksson	Pemilla Emilia	vuokraus	Furuvägen 21	10960 Hangö norra
78-10-1056-4	Lindholm	Marcus Mikael	vuokraus	Honkatie 21	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1056-5	Leppänen	Pekka Ensio	omistus	Honkatie 23	10960 Hanko pohjoinen
78-10-1056-5	Leppänen	Sirpa Irmeli	omistus	Honkatie 23	10960 Hanko pohjoinen
78-13-1301-1	Kronberg	Anna Henrika	vuokraus	Eneljestigen 1	10960 Hangö norra
78-13-1301-1	Wiberg	Kjell Evald	vuokraus	Eneljestigen 1	10960 Hangö norra
78-13-1301-2	Salomaa	Harri Juhani	vuokraus	Enelienpolku 3	10960 Hanko pohjoinen
78-13-1301-2	Salomaa	Taija Helena	vuokraus	Enelienpolku 3	10960 Hanko pohjoinen
78-403-1-10	Hangon kaupunki		omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-403-1-14	Hangon kaupunki		omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-403-1-6	Suomen valtio	Ryska gravmonumentet	omistus	c/o hallinnoiva viranomainen	00530 HELSINKI
78-403-2-140	Kyllönen	Jens Olof	omistus	Lönnrotsgatan 3 A 14	00120 HELSINKI
78-403-2-140	Therman	Stefan Christian Viking	lainhuudattamaton	Mossavägen 36	10900 Hangö
78-403-2-316	Asun Oy		omistus	Uudenkylänmäki 10	02750 ESPOO
78-403-2-317	Hemming	Kerstin Viola	omistus	Räsvängen 6	10900 Hangö
78-403-2-317	Hemming	Paul Ragnar	omistus	Räsvängen 6	10900 Hangö
78-403-2-319	Rautio, Ingegerd		omistus	kuolinpesä	
78-403-2-320	Rautio	Mats Henrik	omistus	Täktomvägen 199	10900 Hangö
78-403-2-321	Lindström	Janina Petra Ingeborg	omistus	Räsvängen 34	10960 Hangö norra
78-403-2-321	Luoma-aho	Juha Marko Tapio	omistus	Rajakaari 34	10960 Hanko pohjoinen
78-403-2-322	Kaplas	Simo Petteri	omistus	Rajakaari 13	10900 Hanko
78-403-2-323	Winberg	Karl Mikael	omistus	Kyrkvägen 14	10900 Hangö
78-403-2-331	Ekberg	Robert Christian	omistus	Sperringsvägen 6	02480 KIRKKONUMMI
78-403-2-331	Salomonson-Ekberg	Christa Helen	omistus	Sperringsvägen 6	02480 KIRKKONUMMI
78-403-2-332	Rautaheimo	Lea Kristiina	omistus	Riihitie 2 B 10	00330 HELSINKI
78-403-2-332	Rautaheimo	Oke Antti Tapani	omistus	Riihitie 2 B 10	00330 HELSINKI
78-403-2-333	Carlström	Ralf Nils Anders	omistus	Sängarstigen 1	10320 KARJAA
78-403-2-333	Viring	Solveig Märta Viola	omistus	Varpvägen 23 SE-75757 UPPSALA Ruotsi	
78-403-2-334	Werner	Eva Inger Helena	omistus	Am Hilgeskamp 16 28325 BREMEN Saksa Ltv	
78-403-2-360	Holmström	Roger Evert Alarik	omistus	Räsvängen 31	10900 Hangö
78-403-2-360	Hangon kaupunki		omistus	Bulevardi 6	10900 Hanko
78-403-2-369	Kyllönen	Jens Olof	lainhuudattamaton	Lönnrotsgatan 3 A 14	00120 HELSINKI
78-403-2-369	Therman	Stefan Christian Viking	omistus	Mossavägen 36	10900 Hangö
78-403-2-581	Sandblom	Mikael Alf	omistus	Räsvängen 10	10900 Hangö
78-403-2-582	Eklund	Tomas Vilhelm	omistus	Remmarevägen 6	10940 Hangöby
78-403-2-657	Lundqvist	Christina Susanne	omistus	Stjärnbergsvägen 27 A	02240 ESBO
78-403-2-657	Lundqvist	Harry Albert	omistus	Stjärnbergsvägen 27 A	02240 ESPOO
78-403-2-658	Lundqvist	Harry Albert	omistus	Stjärnbergsvägen 27 A	02240 ESPOO
78-403-2-820	Wennerqvist	Jan-Erik	omistus	Stjärnbergsvägen 27 A	10900 Hangö
78-403-2-821	Wennerqvist	Leif Axel Sanfrid	omistus	Räsvängen 2	10900 Hangö
78-403-2-822	Bastman	Carina Elisabeth	omistus	Täktomvägen 175	10900 Hangö
78-403-2-822	Bastman	Kalle Olavi	omistus	Räsvägen 18	10900 Hangö
78-403-2-848	Tissari	Veli Matti	omistus	Rajatie 18	10900 Hanko
				Täktomintie 205	10900 Hanko

78-403-2-851	Hiltunen	Siv Ingeborg Viktoria	omistus	Vinkelgatan 1 bst. 6	10900 Hangö
78-403-2-851	Michaeli	Susanna Viktoria	omistus	Sångträdet 6	10640 DRAGSVIK
78-403-2-878	Lindholm	Lars Arne	omistus	Täktomvägen 219	10900 Hangö
78-403-2-896	Nykänen	Jari Marko Tapio	omistus	Mossavägen 31	10900 Hangö
78-403-2-896	Nykänen	Maria Ingegärd	omistus	Mossavägen 31	10900 Hangö
78-403-2-910	Lundqvist	Harry Albert	omistus	Stjärnbergsvägen 27 A	02240 ESPOO
78-408-18-0	Hangon kaupunki		omistus	Bulevardi 6	10900 Hangö
78-408-5-5	Hangö Kyrkliga Samfällighet-Hangon Seurakuntayhtymä		omistus	Parkgatan 7	10900 Hangö
78-408-8-8	Hangon kaupunki		omistus	Bulevardi 6	10900 Hangö



LIITE B

TÄYTTÖSUUNNITELMA
WSP FINLAND OY, 13.5.2025

Välivarastointialue

Täyttöalueen raja

Täytön luiskakaltevuus max 1:3 (33%)

Täytön lakikorkeus +30.0

Täyttöä ei tule laajentaa suunnitelmassa esitettyä aluetta laajemmaksi

Orgaaninen jäte läjitetään täytön eteläosaan

Etelärinteen kaltevuus max 15%

- Jäljellä oleva täyttötilavuus 342 900 m³rtr ≈ 514 000 m³itd
- Alueella oleva, täyttöihin sijoitettava orgaaninen jäte n. 17 000 m³ctr
- Välivarastoinnille varattu alue n. 15 000 m²
- Täytön maisemointiin, täytön pintaan, tulee käyttää heikosti vettä läpäisevää maa-ainesta (savi/siltti/hienoainespitoinen moreeni)

ETRS-GK24
N2000

K.osa/kylä		Kortteli/Tila		Tontti/Rn:o		Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten					
Rakennustoimenpide				GEO		Piirustuslaji		Juoks. n:o			
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piirustuksen sisältö						Mittakaavat	
Hangon maankaatopaikka				Täyttösuunnitelma						1:1000	
Suunnittelutoimiston tiedot				Työ n:o		Piir. n:o				Rev.	
WSP				321671							
Kelloportinkatu 1 D, Tampere				Piirt.		Suunn.					
Puh: 0207 864 11				E. Ruhanen		E. Ruhanen					
www.wsp.com				Pvm.		Hyv.					
etunimi.sukunimi@wsp.com				13.5.2025		T. Manninen					



LIITE C

TARKKAILUSUUNNITELMA
EUROFINS ENVIRONMENT TESTING FINLAND OY
21.12.2023

HANKO STORMOSSENIN
JÄTTEENKÄSITTELYALUEEN YHTEISTARKKAILU

Tarkkailusuunnitelma

21.12.2023

Tilaaja:

Hangon kaupunki / Jukka Takala
Rosk'n Roll Oy Ab / Katariina Lossi
Matti Poutiainen Oy / Anne Poutiainen

Laatija:

Eurofins Environment Testing Finland Oy

Yhteystiedot

Niemenkatu 73
15140 Lahti
Sähköposti: Etunimi.Sukunimi@etn.eurofins.com
www.eurofins.fi

HANKO STORMOSSENIN JÄTTEENKÄSITTELYALUEEN YHTEISTARKKAILU
TARKKAILUSUUNNITELMA
21.12.2023

(Alkuperäinen tarkkailusuunnitelma Golder Associates Oy
20.12.2017, päivitys 30.12.2019)

Jakelulista

Hangon kaupunki / Jukka Takala
Rosk´n Roll Oy Ab / Katariina Lossi
Martti Poutiainen Oy / Anne Poutiainen
Uudenmaan ELY-keskus
Hangon kaupunki / Ympäristönsuojelu

HANKO STORMOSSENIN JÄTTEENKÄSITTELYALUEEN YHTEISTARKKAILU - TARKKAILUSUUNNITELMA

Sisällysluettelo

1.	TAUSTA	1
2.	TYÖTURVALLISUUS.....	2
2.1	KOHTeen ERITYISRISKIT	2
2.2	RISKIEN HALLINTA	2
3.	VESINÄYTTEENOTTO	2
3.1	HAVAINTOPISTEET.....	2
3.1.1	<i>Pohjaveden havaintopisteet</i>	<i>3</i>
3.1.2	<i>Orsiveden havaintopisteet</i>	<i>4</i>
3.1.3	<i>Pintaveden havaintopisteet</i>	<i>5</i>
3.1.4	<i>Kaatopaikan sisäiset vedet</i>	<i>6</i>
3.1.5	<i>Jätteen vastaanotto- ja kompostikentän hulevedet</i>	<i>6</i>
3.2	NÄYTTEENOTON AIKATAULU	7
3.3	NÄYTTEENOTTOMENETELMÄT, NÄYTTEIDEN SÄILYTYS JA KULJETUS.....	7
3.4	ANALYYSIT.....	8
3.4.1	<i>Orsi- ja pohjavesinäytteiden analyysit</i>	<i>8</i>
3.4.2	<i>Pintavesinäytteiden analyysit</i>	<i>9</i>
3.4.3	<i>Kaatopaikan sisäinen vesi</i>	<i>11</i>
3.4.4	<i>Jätteen vastaanotto- ja kompostikentän hulevedet</i>	<i>11</i>
4.	KAASUMITTAUKSET	11
5.	RAPORTOINTI JA TARKKAILUOHJELMAN MUUTTAMINEN	12

1. TAUSTA

Hangon kaupungin omistamalla kiinteistöllä 78-408-18-0 Stormossenin alueella on jätteenkäsittelyyn liittyviä toimintoja. Alueen toimijat ovat toteuttaneet ympäristölupiensa mukaista päästötarkkailua yhteistarkkailuna (pinta- pohja- ja orsivesien tarkkailu).

Kiinteistöllä toimii Rosk'n Roll Oy Ab:n Hangon jäteasema, Martti Poutiainen Oy:n siirtokuormausasema sekä Hangon kaupungin maankaatopaikka (Täktomin maankaatopaikka). Stormossenin suljettu kaatopaikka sijaitsee myös em. kiinteistöllä. Stormossenin suljetun kaatopaikan tarkkailuvelvoitteesta vastaa Hangon kaupunki.

Yhteistarkkailuohjelma on laadittu vuonna 1999 (Paavo Ristola Oy, 9.3.1999), ja Stormossenin suljetun kaatopaikan osalta tarkkailuohjelmaa on täydennetty vuonna 2003. Stormossenin suljetun kaatopaikan pinta- ja pohjavesivaikutuksia selvitettiin syksyn 2015 ja kevään 2016 aikana. Selvitysten tulokset on esitetty tulosraportissa (Tulosraportti, Hanko Stormossen, Golder Associates Oy 28.10.2016). Tuloksia voidaan hyödyntää myös alueen muiden toimijoiden päästötarkkailun suunnittelussa ja raportoinnissa.

Toimijoiden velvoitetarkkailuista on määrätty seuraavissa ympäristöluissa:

- No YS 686 (20.8.2001)
Stormossenin kaatopaikan sulkemista ja viimeistelyä koskevan ympäristölupapäätöksen mukaan kaatopaikka-alueen pinta-, pohja- ja kaatopaikkavesiä on tarkkailtava.
- UUELY/333/07.00/2010 (25.9.2012)
Uudenmaan ELY-keskuksen Stormossenin suljettua kaatopaikkaa koskevassa kannanotossa edellytetään, että vesien tarkkailuohjelma on päivitettävä.
- Dnro ESAVI/10936/2015 (23.5.2017)
Rosk'n Roll Ab Oy:lle myönnetty ympäristölupa, jossa on määrätty toiminnan tarkkailusta
- Ympäristölupa siirtokuormausasemalle, Hangon kaupunki (10.5.2017)
Matti Poutiainen Oy:lle myönnetty ympäristölupa, jossa on määrätty pohjavesitarkkailusta
- Ympäristölupa maankaatopaikalle, Hangon kaupunki 10.6.2016
Hangon kaupungille myönnetty ympäristölupa, jossa on määrätty pohjavesitarkkailusta
- Dnro UUELY/4916/2016
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut 29.10.2019 ympäristönsuojelulain mukaisen päätöksen Stormossenin jätteenkäsittelyalueen yhteistarkkailusuunnitelman hyväksymisestä.
- 912/60.607/2020 Ympäristölupapäätös, Hangon kaupunki (11.3.2023)
Hangon kaupungille myönnetty lupa kierrätystoiminnan aloittamiseksi kierrätyskentällä. Lupamääräyksissä veloitetaan liittämään kierrätyskentältä pois johdettavien pintavesien laadun seuranta osaksi yhteistarkkailua ja päivittämään yhteistarkkailusuunnitelma.

Tässä suunnitelmassa esitetään päivitetty Stormossenin jätteenkäsittelyalueen vesien sekä kaatopaikkakaasun yhteistarkkailusuunnitelma, johon on lisätty kierrätyskentältä pois johdettavien pintavesien tarkkailu Hangon kaupungin ympäristölautakunnan ympäristölupapäätöksen (912/60.607/2020 Ympäristölupapäätös, Hangon kaupunki 11.3.2023) mukaisesti.

2. TYÖTURVALLISUUS

2.1 Kohteen erityisriskit

Suljetun kaatopaikan päällä sekä siirtokuormausaseman salaojassa sijaitsevista kaasumittauspisteistä on mitattu räjähdysvaaran aiheuttavia metaanin pitoisuuksia. Lisäksi mittauksissa on todettu mm. rikkivetyä (myrkyllinen kaasu).

Kaatopaikan sisäisen veden näytteenottopisteen (pumppaamokaivo) vedessä on todettu aromaattisia haihtuvia hiilivetyjä (mm. bentseeniä). Lisäksi kaatopaikan lähialueen pohja- ja orsivedessä sekä sisäisessä vedessä on todettu öljyhiilivetyjakeiden C10-C40 pitoisuuksia.

2.2 Riskien hallinta

Kun tehdään maastotöitä kaatopaikan päällä (tarkkailuohjelman havaintopisteet SV1-SV3) sekä siirtokuormausalueen salaojan mittauspisteillä, tulee metaanin aiheuttama räjähdysvaara huomioida. Mittauspisteillä työskennellessä tulee huolehtia, että kaikki käytettävät laitteet ovat EX-suojattuja. Kipinöintiä aiheuttavia laitteita ei tule käyttää.

Kaasumittauspisteiden kautta purkautuvat myrkylliset kaatopaikkakaasut tuulettuvat ulkoilmaan purkauduttuaan nopeasti. Mittaaja voi kuitenkin suojautua siirtymällä hetkeksi kauemmas mittauspisteestä korkin avaamisen jälkeen. Työturvallisuus mittauspisteen ympäristössä varmistetaan mittaamalla kaatopaikkakaasujen pitoisuuksia siihen tarkoitettulla mittalaitteella työskentelyalueella.

Vesinäytteitä otettaessa tulee välttää ihokosketusta veden kanssa, sekä veden joutumista suuhun tai silmiin. Näytteenotossa sekä vesinäytteitä käsiteltäessä käytetään suojakäsineitä, jotka suojaavat vesinäytteissä todetuilta haitta-aineilta. Näytteenottajan tulee käyttää turvajalkineita (liikutaan jätteenkäsittelyalueella) sekä huomioliiviä/huomiovaatetusta.

Maastomittauksia ja näytteenottoa varten laaditaan ennakoon työturvallisuussuunnitelma, jossa esitetään edellä kuvatut sekä muut mahdolliset riskit ja niiden hallitsemiseksi tarvittavat toimenpiteet.

3. VESINÄYTTEENOTTO

Vesinäytteiden tulosten perusteella tarkkaillaan sekä alueen pohja-, orsi-, ja pintavesien laatua, että suljetun kaatopaikan sisäisen veden laatua. Tulosten avulla pyritään havaitsemaan mahdolliset muutokset vesien laadussa, jotta voidaan tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin, joilla voidaan ehkäistä Hangon pohjavesialueen veden laadulle aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

3.1 Havaintopisteet

Havaintopisteiden sijainnit on esitetty kartalla liitteessä A, ja pohja- ja orsivesiputkien havaintoputkikortit liitteessä B.

3.1.1 Pohjaveden havaintopisteet

Pohjaveden laatua tarkkaillaan arvioidut pohjaveden virtaussuunnat huomioiden taulukon 1 havaintopisteistä. Taulukossa 1 on havaintopisteiden lisäksi eritelty tarkkailun perusteet, sekä toiminnot/toimijat joidenka vaikutuksia kyseisillä havaintopisteillä seurataan. Kierrätyskentän toiminnalla ei katsota olevan vaikutusta pohjaveden laatuun.

Taulukko 1: Yhteistarkkailussa mukana olevat pohjaveden havaintopisteet sekä tarkkailun perusteet. Eri toiminnot/toimijat on eroteltu omiin sarakkeisiinsa ja (X) symboli ilmaisee, mikäli havaintopisteellä seurataan kyseisen toiminnan vaikutuksia pohjaveden laatuun.

Havaintopiste	Tarkkailun peruste	Suljettu kaatopaikka	Rosk'nRoll	Poutiainen	Täktom mkp	Kierrätyskenttä
K101 (pihakaivo)	Pohjaveden päävirtaussuunnassa, todettu kaatopaikkavaikutuksia (mm. NH4 ja kloridi)	X	X		X	
HP5	Pohjaveden päävirtaussuunnassa, todettu kaatopaikkavaikutuksia (mm. NH4 ja kloridi)	X	X	X	X	
HP6	Pohjaveden mahdollinen virtaussuunta jätteenkäsittelyalueen pohjoisosasta, todettu alhainen pH ja kohonnut CODMn	X	X			
HP200	Pohjaveden mahdollinen virtaussuunta jätteenkäsittelyalueen pohjoisosasta, todettu mm. SO4, CODMn, kohonnut sähkönjohtavuus	X	X	X		
GA11	Tarkkailupiste Hopearannan vedenottamon suunnassa. Ei havaittu jätteenkäsittelyn vaikutuksia.	X	X	X		
PV1	Suljetun kaatopaikan pohjoisreuna, jätetäytön vaikutuksia todettu	X				
PV3	Pohjaveden virtaussuunnan yläpuolinen piste, ns. taustapiste.	X	X	X	X	

Havaintopiste	Tarkkailun peruste	Suljettu kaatopaikka	Rosk'nRoll	Poutiainen	Täktom mkp	Kierrätyskenttä
PV4	Tarkkailupiste Hopearannan vedenottamon suunnassa. Ei havaittu jätteenkäsittelyn vaikutuksia.	X				
HP105	Täktomin maankaatopaikan eteläpuolella, todettu pieniä kloorattujen yhdisteiden pitoisuuksia.				X	
MK2	Täktomin maankaatopaikan havaintoputki.				X	
GA16	Suljetun kaatopaikan tarkkailua varten asennettu putki (arvioitu pohjaveden päävirtaussuunta suljetulta kaatopaikalta), hyödyttää myös kompostilaitoksen alueen tarkkailua	X	X			

Havaintopiste PV3 sijaitsee jätteenkäsittelyalueelta katsottuna pohjaveden virtauksen yläpuolella, joten em. pistettä käytetään tarkkailussa ns. taustapisteenä.

3.1.2 Orsiveden havaintopisteet

Orsiveden laatua tarkkaillaan ottamalla vesinäytteet taulukossa 2 esitetyistä havaintopisteistä. Taulukossa 2 on havaintopisteiden lisäksi eritelty tarkkailun perusteet, sekä toiminnot/toimijat, joidenka vaikutuksia kyseisillä havaintopisteillä seurataan. Täktomin maankaatopaikan alueella ei tehtyjen tutkimusten perusteella arvioida esiintyvän orsivettä, joten maankaatopaikan toiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta orsiveden laatuun. Myöskään kierrätyskentän toiminnalla ei katsota olevan vaikutusta orsiveden laatuun.

Taulukko 2: Yhteistarkkailussa mukana olevat orsiveden havaintopisteet sekä tarkkailun perusteet. Eri toiminnot/toimijat on eroteltu omiin sarakkeisiinsa ja (X) symboli ilmaisee, mikäli havaintopisteellä seurataan kyseisen toiminnan vaikutuksia orsiveden laatuun.

Havaintopiste	Tarkkailun peruste	Suljettu kaatopaikka	Rosk'nRoll	Poutiainen	Täktom mkp	Kierrätyskenttä
PV1/O	Suljetun kaatopaikan pohjoisreuna, jätetäytön vaikutuksia havaittu.	x				
HP1	Orsiveden virtaussuunnassa, kompostikentän vieressä, alh. pH, typpiyhdisteet,	x	x	x		

HP4/O	Orsiveden virtaussuunnassa, tutkimustulosten perusteella mahdollista, että orsivettä pääsee purkautumaan pohjaveteen tällä alueella.	x	x			
HP5/O	Orsiveden virtaussuunnassa, tutkimustulosten perusteella mahdollista, että orsivettä pääsee purkautumaan pohjaveteen tällä alueella.	x	x	x		

3.1.3 Pintaveden havaintopisteet

Pintavesien tilaa seurataan ottamalla vesinäytteet taulukossa 3 esitetyistä havaintopisteistä. Taulukossa 3 on havaintopisteiden lisäksi eritelty tarkkailun perusteet, sekä toiminnot/toimijat joidenka vaikutuksia kyseisillä havaintopisteillä seurataan.

Taulukko 3: Yhteistarkkailussa mukana olevat pintaveden havaintopisteet sekä tarkkailun perusteet. Eri toiminnot/toimijat on eroteltu omiin sarakkeisiinsa ja (X) symboli ilmaisee, mikäli havaintopisteellä seurataan kyseisen toiminnan vaikutuksia pintaveden laatuun.

Havaintopiste	Tarkkailun peruste	Suljettu kaatopaikka	Rosk'nRoll	Poutiainen	Täktom mkp	Kierrätyskenttä
L1	Kaatopaikan ympärysoja	x				
L2	Ympärysojan purkuoja	x	x		x	
L3	Ympärysojan ylävirran puoleinen piste	x				
L5	Jätteen pientuojien alue / siirtokuormausasema, purkupaikan ylävirran puoleinen piste		x	x		
L6	Jätteen pientuojien alue / siirtokuormausasema, purkupaikan alavirran puoleinen piste		x	x		
L7	Kierrätyskentän yläpuoli / metsä, ei kierrätyskentän vaikutusta					x
L8	Kierrätyskentän yläpuoli / jätteenkäsittelyalue, ei kierrätyskentän vaikutusta					x
L9	Kierrätyskentän purkuvesi vesienkäsittelyn jälkeen					x

L10	Kierrätyskentän alapuoli / kierrätyskentän mahdollinen vaikutus suhteessa L1 ja L2 vesiin					x
------------	--	--	--	--	--	---

Pintavesipisteiden VESLA -tunnukset ja sijaintitiedot on esitetty taulukossa 4 (ETRS-TM35FIN). Pintavesipisteiden sijainnit on esitetty kartalla liitteessä A. Kierrätyskentän uusille pintaveden havaintopisteille (L7 – L10) tulisi perustaa VESLA -tunnukset.

Taulukko 4: Pintavesipisteiden VESLA -tunnukset ja koordinaatit ETRS-TM35FIN

Havaintopiste	VESLA -tunnus	N	E
L1	Stormossen L1	6640451	277225
L2	Stormossen L2	6639910	277026
L3	Stormossen L3	6640577	277108
L5	Stormossen L5	6640414	276949
L6	Stormossen L6	6640365	276944
L7		6640287	277180
L8		6640285	277057
L9		6640278	277150
L10		6640135	277113

3.1.4 Kaatopaikan sisäiset vedet

Stormossenin suljetun kaatopaikan sisäisten vesien laatua tarkkaillaan ottamalla vesinäytteet kaatopaikan lounaisnurkalla sijaitsevasta pumppaamokaivosta (suotovesinäyte). Em. suotovesinäytteellä tarkkaillaan ainoastaan suljetun kaatopaikan vaikutuksia. Pumppaamokaivon sijainti on esitetty kartalla liitteessä A. Kaatopaikan sisäisen veden pinnankorkeutta tarkkaillaan havaintoputkista SV1 ja SV2.

3.1.5 Jätteen vastaanotto- ja kompostikentän hulevedet

Rosk'n Roll Oy Ab:n ympäristöluvan mukaisesti tiivisasfaltista tehdyn ja viemäroidyn kenttäalueen (suljetun kompostilaitoksen kenttä) hulevedet kerätään ja johdetaan tasausaltaan kautta jätevedenpuhdistamolle. Hulevesien laatua seurataan tasausaltaan jälkeisestä pumppaamokaivosta otettavien vesinäyttein. Tasausaltaan jälkeisestä pumppaamokaivosta otettavalla näytteellä tarkkaillaan ainoastaan Rosk'nRollin toiminnan vaikutuksia hulevesien laatuun.

3.2 Näytteenoton aikataulu

Pohja- ja orsivesinäytteet otetaan kerran vuodessa syksyisin (syys-lokakuussa). Pintavesinäytteet L1, L2, L3, L5, L6, L7, L8, L9 ja L10 sekä Rosk'n Roll Oy Ab:n jäteaseman hulevesinäyte (kompostikentän eteläpuolisen tasausaltaan jälkeinen pumppaamokaivo) otetaan kahdesti vuodessa, keväisin ja syksyisin. Ympäristöluvassa Dnro ESAVI/10936/2015 (23.5.2017) sekä Uudenmaan ELY-keskuksen päätöksessä UUDELY/4916/2016 (29.10.2019) on edellytetty näytteenottoa tasausaltaan jälkeisestä pumppaamokaivosta kahdesti vuodessa. Pintavesinäytteet edellytetään otettavaksi kahdesti vuodessa Uudenmaan ELY-keskuksen päätöksessä UUDELY/4916/2016 (29.10.2019). Hangon kaupungin ympäristölautakunnan lupapäätöksen (11.3.2023) lupamääräyksissä veloitetaan liittämään kierrätyskentältä pois johdettavien pintavesien laadun seuranta osaksi yhteistarkkailua (näytepisteet L7, L8, L9 ja L10). Näistä näytepisteistä otetaan näytteet yhteistarkkailun aikataulun mukaisesti. Mikäli kierrätyskentän toiminnan aikana kentälle tuoduissa massoissa on aiheutta epäillä kohonneita haitta-ainepitoisuuksia, tai altaan vedessä havaitaan aistinvaraisesti haitta-ainetta tai pilaantuneisuutta, toteutetaan erillinen näytekierrös samoista näytteenottopaikoista (L7-L10). Tässä yhteydessä myös mahdollisen ongelman aiheuttaneet massat analysoidaan ja niistä tehdään samat analyysit kuin massojen tuottaja on tehnyt MARA asetuksen mukaisesti.

3.3 Näytteenottomenetelmät, näytteiden säilytys ja kuljetus

Rosk'n Roll Oy:n ympäristöluvassa ESAVI/10936/2015 (23.5.2017, nro 98/2017/1) määräyksen 16 mukaan: *”Näytteenotto, mittaukset ja analysoinnit on teetettävä ulkopuolisella asiantuntijalla standardien (CEN, ISO, SFS tai muu vastaavan tasoinen kansallinen tai kansainvälinen yleisesti käytössä oleva standardi) mukaisesti tai muilla tarkoitukseen sopivilla yleisesti käytössä olevilla viranomaisten hyväksymillä menetelmillä.”*

Lupamääräyksessä 16 mainitaan lisäksi mm. että päästö- ja vaikutustarkkailu on annettava puolueettomien ja akkreditoitujen tutkimuslaitosten tehtäväksi, ja edellytetään yksityiskohtaista kirjanpitoa mittauksista, kalibroinneista, näytteenotosta ja analyyseistä. Kirjanpidon tulee sisältää kunkin mittauksen tulokset ja muut mittauksista tai toimenpidettä koskevat olennaiset tiedot. Lisäksi mittausraporttien edellytetään sisältävän tiedot käytetyistä mittausmenetelmistä, mittausepävarmuuksista, mittauksen laadunvarmistuksesta sekä arvion tulosten edustavuudesta.

Näytteenottajan tulee olla kyseiseen näytteenottoon sertifioitu tai muulla ELY-keskuksen hyväksymällä tavalla päteväitynyt näytteenottaja.

Havaintoputkista otettavat vesinäytteet otetaan esimerkiksi akkukäyttöisellä näytteenottopumpulla tai vastaavalla. Havaintoputkista pyritään poistamaan vettä 3-5 kertaa putken vesitilavuus ennen näytteenottoa. Havaintoputkista mitataan vedenpinnan taso ennen näytteenottoa.

Kaivosvesinäyte K101 otetaan kaivon omalla pumpulla.

Kaatopaikan lounaisnurkalla olevasta pumppaamokaivosta sekä tasausaltaan jälkeisestä pumppaamokaivosta otetaan näyte kertakäyttöisellä bailer-noutimella tai vastaavalla näytteenottimella.

Pintavesinäytteet otetaan suoraan pulloon.

Vesinäytteiden käsittelyssä noudatetaan Suomen ympäristökeskuksen raportissa 22/2016 (Näykki ja Väisänen, toim. Laatusuosikset ympäristöhallinnon veden laaturekistereihin vietävälle tiedolle, 2.painos) esitettyjä laatusuosituksia.

3.4 Analyysit

Vesinäytteistä tehtävät määritykset tehdään soveltuvilla standardisoiduilla akkreditoiduilla menetelmillä. Näistä voidaan poiketa tarvittaessa valvontaviranomaisen kanssa sovittavalla tavalla. Vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden analyysit tehdään huomioiden asetuksen 1022/2006 liitteen 3 mukaiset vaatimukset mm. mitattavien parametrien määrittämisrajoista.

3.4.1 Orsi- ja pohjavesinäytteiden analyysit

Näytteenoton yhteydessä vesinäytteistä kirjataan ylös aistinvaraiset havainnot (väri, ulkonäkö, haju). Näytteenoton yhteydessä havaintopisteistä mitataan kenttämittarilla seuraavat parametrit:

- pH
- Alkaliniteetti
- Sähkönjohtavuus
- Liuenneen hapen pitoisuus
- Lämpötila

Havaintopisteistä otettavista näytteistä määritetään laboratoriossa taulukossa 5 esitetyt parametrit. Taulukossa on lisäksi esitetty, minkä toimijan/toiminnan vaikutuksia analyyseillä seurataan. Kierrätyskentän toiminnalla ei katsota olevan vaikutusta orsi- ja pohjaveden laatuun.

Taulukko 5: Orsi- ja pohjavesinäytteistä tehtävät analyysit. Alueen toiminnat/toimijat on taulukossa eroteltu omiin sarakkeisiinsa, ja (X) symboli ilmaisee, mikäli analyysillä seurataan kyseisen toiminnan vaikutuksia orsi- ja pohjaveden laatuun.

Analyyysi	Suljettu kaatopaikka	Rosk'nRoll	Poutiainen	Täktom mkp	Kierrätyskenttä
Öljyhiilivetyjakeet C10 -C40	X	X	X	X	
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (klooratut liuottimet, bensiinin lisäaineet ja BTEX-yhdisteet)	X			X	
Alkaliniteetti	X	X	X	X	
CODMn	X	X	X	X	
Kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, ammoniumtyyppi	X	X	X	X	
As, Co, Fe, Mn, V, Zn (liukoiset pitoisuudet)	X	X	X	X	
Kloridi	X	X	X	X	
Sulfaatti	X	X			
E. coli ja koliformiset bakteerit	X	X			

Ainoastaan maankaatopaikan tarkkailua varten mukana olevista havaintoputkista HP105 ja MK2 otettavien vesinäytteiden analyysivalikoima poikkeaa hieman muista tarkkailussa olevista havaintoputkista. Em. havaintoputkista otettavista vesinäytteistä ei ole tarpeen analysoida sulfaattia eikä e.colia tai koliformisia bakteereita.

3.4.2 Pintavesinäytteiden analyysit

Näytteenoton yhteydessä havaintopisteistä tehdään aistinvaraiset havainnot (väri, ulkonäkö, haju). Näytteenoton yhteydessä havaintopisteistä mitataan kenttämittarilla seuraavat parametrit:

- pH
- Sähkönjohtavuus
- Lämpötila

Pintavesinäytteistä määritetään laboratoriossa taulukossa 6 esitetyt parametrit. Taulukossa on lisäksi esitetty, minkä toiminnan vaikutuksia analyyseillä seurataan.

Taulukko 6: Pintavesinäytteistä tehtävät analyysit. Alueen toiminnot/toimijat on taulukossa eroteltu omiin sarakkeisiinsa, ja (X) symboli ilmaisee, mikäli analyysillä seurataan kyseisen toiminnan vaikutuksia pintaveden laatuun.

Analyyysi	Suljettu kaatopaikka	Rosk'nRoll	Poutiainen	Täktom mkip	Kierrätyskenttä
CODMn	x	x	x	x	x
TOC	x	x	x	x	x
Alkaliniteetti	x	x	x	x	x
Sameus	x	x	x	x	x
Happi	x	x	x	x	x
Kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, ammoniumtyyppi	x	x	x	x	x
As, Co, Fe, Mn, V, Zn	x	x	x	x	X**)
Sulfaatti	x	x			x
Kloridi	x	x	x	x	x
E. coli ja koliformiset bakteerit	x	x			
Öljyhiilivetyjakeet C10-C40 *)	X*)	X*)	X*)	X*)	x
Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (klooratut liuottimet, bensiinin lisäaineet ja BTEX-yhdisteet *)	X*)	X*)	X*)	X*)	X*)

*) analysoidaan, mikäli vedessä arvioidaan aistinvaraisten havaintojen perusteella olevan haitta-aineita

X**) Kaikista kierrätyskentän näytteenottopisteistä (L7-L10) analysoidaan näiden metallien lisäksi taulukossa 7 esitetyt metallit.

Kierrätyskentän näytestä (L7 – L10) otetuista näytteistä tehdään yhteistarkkailun tavanomaisten analyysien (taulukko 6) lisäksi taulukon 7 mukaiset lisäanalyysit ympäristöluvan määräysten mukaisesti. Taulukossa 7 on esitetty myös tarkkailtavien parametrien enimmäispitoisuudet kierrätyskentältä lähtevälle vedelle (Näytteenottopiste L9). Jos alueella varastoidaan ruoppausmassoja, analysoidaan näytestä L9 ja L10 näytteistä lisäksi taulukossa 7 esitetyt lisäparametrit. Luvanhaltija ilmoittaa yhteistarkkailua suorittavalle taholle, jos vuoden aikana on käsitelty ruoppausmassoja.

Taulukko 7: Kierrätyskentän näytestä (L7 – L10) tehtävät lisäanalyysit ja kentältä ojaan johdettavan veden (näytestä L9) sallitut mitattavien parametrien enimmäispitoisuudet. Metallien enimmäispitoisuudet on ilmoitettu liukoille pitoisuuksille (pl. Cr). Metallit analysoidaan sekä liukoissa pitoisuuksina, että kokonaispitoisuuksina.

Parametri	Enimmäispitoisuus
Kiintoaine	300 mg/l
pH	6 - 10
As	0,1 mg/l
Ba	0,1 mg/l
Hg	0,005 mg/l
Cd	0,01 mg/l
Co	0,02 mg/l
Kok. Cr	0,3 mg/l
Cu	0,02 mg/l
Pb	0,1 mg/l
Ni	0,15 mg/l
Zn	0,15 mg/l
V	0,02 mg/l
Öljyhiilivetyjakeet C10-C40	5 mg/l
Kok. N	3 mg/l
Jos alueella varastoidaan ruoppausmassoja, analysoidaan näytestä L9 ja L10 näytteistä lisäksi:	
PCB-yhdisteet	0,005 mg/l
PAH-yhdisteet, summa	0,1 mg/l
TBT (Tributyyliini)	$7,2 \cdot 10^{-5}$ mg/l

3.4.3 Kaatopaikan sisäinen vesi

Kaatopaikan sisäisen veden näytteet koskevat suljettua kaatopaikkaa. Näytteenoton yhteydessä vesinäytteistä tehdään aistinvaraiset havainnot (väri, ulkonäkö, haju). Näytteenoton yhteydessä havaintopisteistä mitataan kenttämittarilla seuraavat parametrit:

- pH
- Sähkönjohtavuus
- Liuenneen hapen pitoisuus
- Lämpötila

Lisäksi näytteistä määritetään laboratoriossa seuraavat parametrit:

- Öljyhiilivetyjakeet C10 -C40
- Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (klooratut liuottimet, bensiinin lisäaineet ja BTEX-yhdisteet)
- Alkaliniteetti
- CODCr
- Kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, ammoniumtyyppi, nitraattityyppi
- As, Co, Fe, Mn, V, Zn (kokonaispitoisuudet)
- Sulfaatti ja kloridi
- E. coli ja koliformiset bakteerit

3.4.4 Jätteen vastaanotto- ja kompostikentän hulevedet

Jätteen vastaanotto- ja kompostikentän hulevesinäytteet (kompostikentän eteläpuolisen tasausaltaan jälkeinen kaivo) koskevat ainoastaan Rosk'nRoll Oy Ab:n toimintaa. Näytteenoton yhteydessä vesinäytteistä tehdään aistinvaraiset havainnot (väri, ulkonäkö, haju). Näytteenoton yhteydessä havaintopisteistä mitataan kenttämittarilla seuraavat parametrit:

- pH
- Sähkönjohtavuus
- Liuenneen hapen pitoisuus
- Lämpötila

Lisäksi näytteistä määritetään laboratoriossa seuraavat parametrit:

- Kiintoaine
- Alkaliniteetti
- BOD7, CODCr
- Kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, ammoniumtyyppi
- As, Hg, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn (kokonaispitoisuudet)

Tasausaltaasta johdettavan veden määrä mitataan soveltuvalla menetelmällä (m³/a).

4. KAASUMITTAUKSET

Kaasumittaukset koskevat ainoastaan suljettua kaatopaikkaa. Koska kaatopaikka on selvästi edelleen metaanintuottovaiheessa, esitetään seurantamittausten jatkamista kerran vuodessa. Metaanin, hiilidioksidin, hapen ja

rikkivedyn pitoisuudet sekä kaatopaikkakaasun paine-ero ilmakehään mitataan kaatopaikkakaasumittarilla seuraavista havaintopisteistä:

- SV1
- SV2
- SV3

Metaanin, hiilidioksidin, hapen ja rikkivedyn pitoisuudet mitataan lisäksi kaatopaikkakaasumittarilla seuraavista kuivatussalaojan tarkistuskaivoista:

- Kaivo1
- Kaivo2
- Kaivo3
- Kaivo4
- Kaivo5
- Kaivo 21

Mittauspisteiden sijainnit on esitetty kartalla liitteessä A.

5. RAPORTOINTI JA TARKKAILUOHJELMAN MUUTTAMINEN

Seurannan tulokset raportoidaan seurantaraportissa, joka toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle ja Hangon kaupungin ympäristönsuojeluun vuosittain marraskuun loppuun mennessä.

Raportissa uusia tuloksia verrataan aiempiin tuloksiin ja tulokset esitetään sekä taulukkona, että aikasarjakuvaajina muutostrendien havaitsemiseksi. Mahdollisten muutosten syitä pyritään erittelemään lyhyesti. Raportissa myös esitetään eri toimijoiden vesien purkupaikat ja vesien kulku suhteessa näytteenottopisteisiin. Raportin kartassa esitetään selkeästi toimijoiden sijainti, purkupaikat ja vesien kulku.

Joka viides vuosi laaditaan laajempi raportti, jossa tarkastellaan tarkemmin pitemmän aikavälin tuloksia ja tarkkailun muutostarpeita. Poikkeuksellisista analyysituloksista raportoidaan kuitenkin tarkkailun aikana aina välittömästi ja samalla sovitaan mahdollisista välittömistä jatkotoimenpiteistä.

Kaivon K101 osalta raportoidaan analyysitulokset myös kiinteistön omistajalle.

Pintavesitulokset tallennetaan ympäristöhallinnon pintavesien tietojärjestelmään (VESLA) käyttäen kappaleen 3.1.3 taulukossa 4 esitettyjä VESLA-tunnuksia ja koordinaatteja (TM35-FIN).

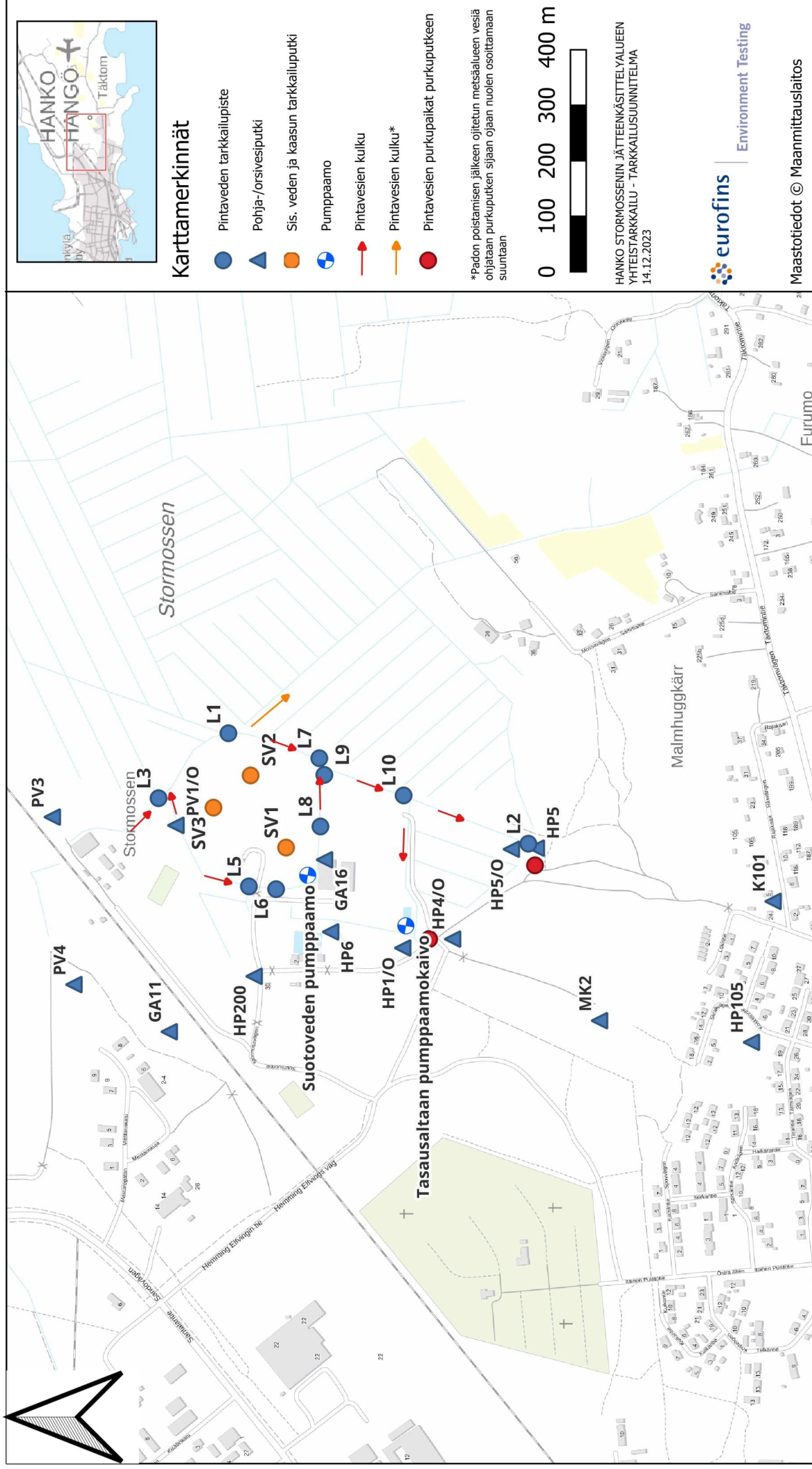
Pohjavesitarkkailun tulokset tallennetaan ympäristöhallinnon pohjavesitietojärjestelmään (POVET).

Tarkkailuohjelmaa päivitetään tarvittaessa analyysitulosten perusteella. Esitys ohjelman muuttamisesta tehdään Uudenmaan ELY-keskukselle vuosittain seurantaraportoinnin yhteydessä.

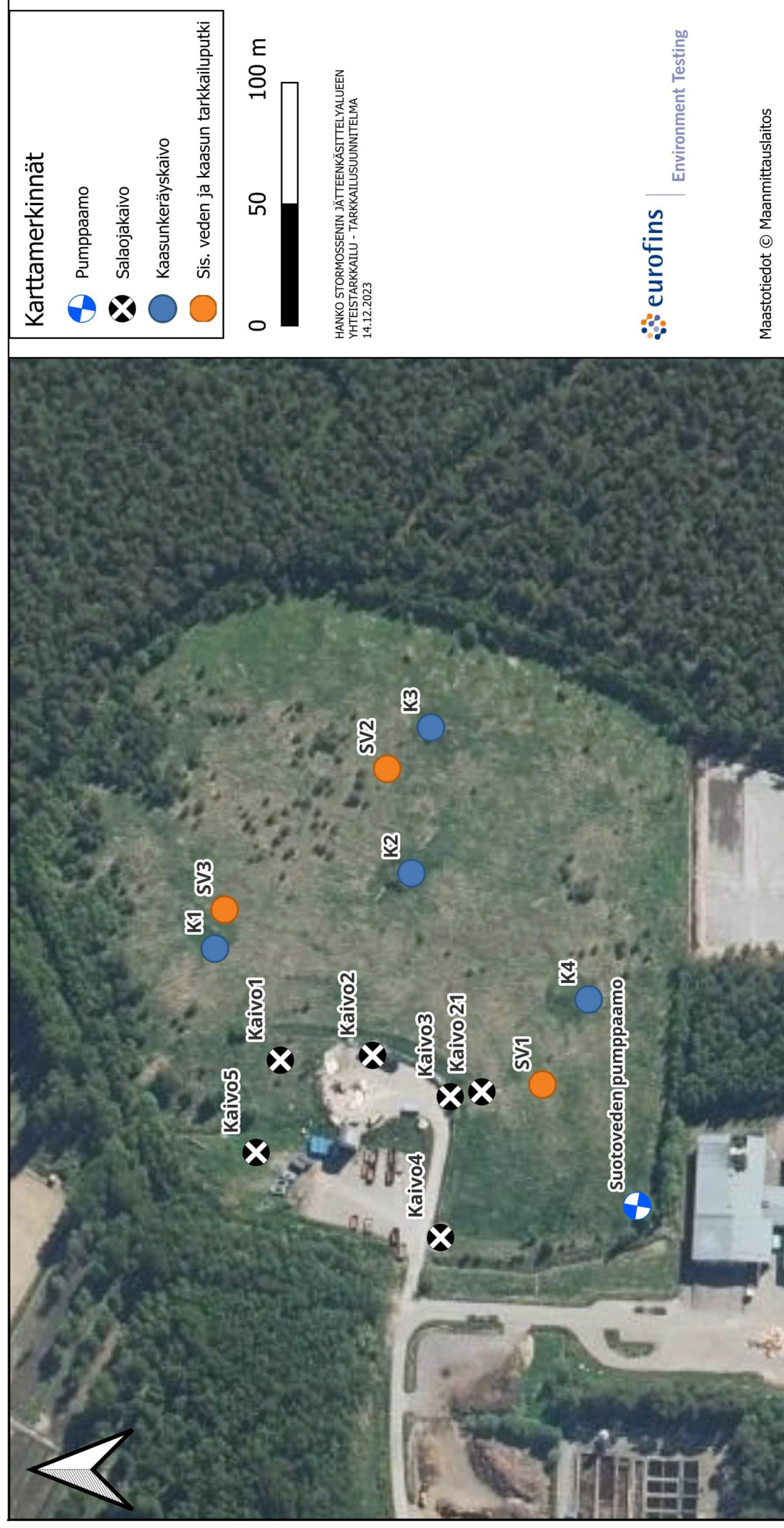
Liite A

Havaintopisteiden sijaintikartat

Hanko Stormossen yhteistarkkailusuunnitelma - tarkkailupisteiden sijaintikartta



Hanko Stormossenin kaatopaikan tarkkailupisteiden sijainnit



Hanko Stormossen yhteistarkkailusuunnitelma - Alueen havaintoputkien ja kaivojen sijaintikartta



Kartamerkinnot

- ▲ Pohja-/orsivesiputki
- Sis. veden ja kaasun tarkkailuputki
- Pumppaamo
- Vedenottamot



HANKO STORMOSSENIN JÄTTEENKÄSITTELYALUEEN
YHTEISTARKKAILU - TARKKAILUSUUNNITELMA
14.12.2023



Environment Testing

Maastotiedot © Maanmittauslaitos

Liite B

Havaintoputkikortit

[illegible]



POHJAVESIPUTKIKORTTI

MK2

Projektinnumero:	1658841
Projektin nimi:	Hanko Täktom vesinäyteenotto
Kohteen sijainti:	Täktomin maankaatopaikka

Asennuspäivä:	26.11.2015
Asentaja:	Destia / Simo Murto
Asennustapa:	GM200 -kairakone
Huuhdeluaine:	
Valvoja:	Katri Juva

Sijaintimittaus (yksiköt m)	Koord. järj.	ETRS-GK _n	Tarkk.
Mittauspäivä: 14.12.2015	N (P)	6636130.9	
Mittaja: Ari Tusa / Hangon kaupunki	E (I)	24444771.7	
Mittalaite:	Korkeusjärj.	N2000	Tarkk.
Korkopiste: pp	Z	+12.30	

Korkotasot	Mit.	Z	
Suojaop. / kansi (Spp/Kk):	+0.09	+12.4	m
Putken yläpää (Pp):	+0.00	+12.30	m
Maanpinta (Mp):	-1.0	+11.3	m
Veden pinta (Vp):	-8.55	+3.75	m
Kallion pinta (Kp):			m
Pohja/kärki (Pk):	-9.2	+3.1	m

Putken mitat		
Ulko/sisähalkaisija:	63/55	mm
Nousuputken pituus:	2.2	m
Siivilän pituus:	7.0	m
Kokonaispituus:	9.2	m

Rakenne	
Putkimateriaali:	PEH
Siivilän tyyppi:	0,3 mm rako
Suojaputki:	Fe89
Lukko / avaimet:	Goldor Associates Oy

Lisätiedot

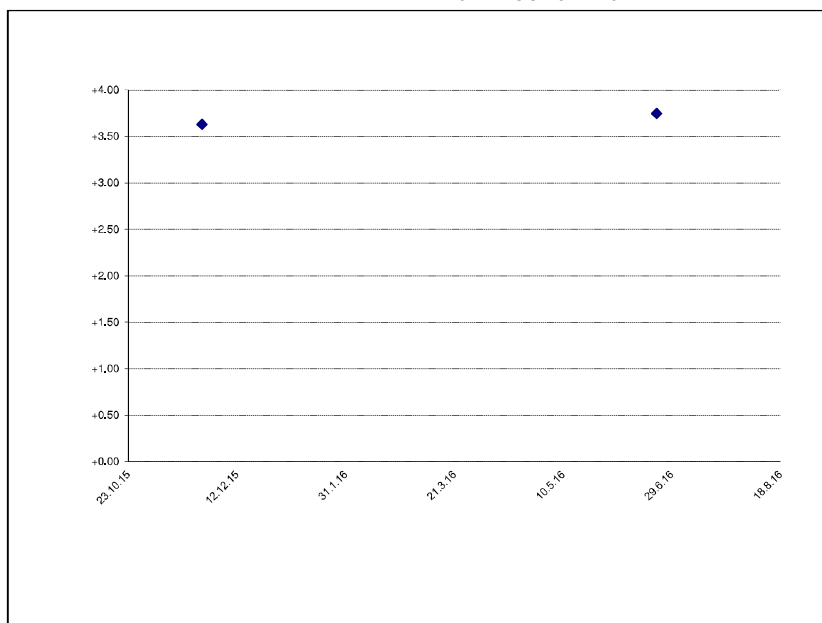
Syvyys	Z	Havainnot	Korkotasot
mp:sta			Spp/kk= +12.39
1	+12.3		Pp= +12.30
0	+11.3		Mp= +11.3
-1	+10.3	Tä	
-2	+9.3	Tä	
-3	+8.3	Tä	
-4	+7.3	Tä	
-5	+6.3	Tä	
-6	+5.3	Tä	
-7	+4.3	Tä	
-8	+3.3	Tä	Vp= +3.75 Pk= +3.1
-9	+2.3		
-10	+1.3		
-11	+0.3		
-12	-0.7		
-13	-1.7		
-14	-2.7		

=rakeinen bentoniitti
 =suodatinhiekkä # 1-2mm
 =siiviläputken sijainti
 =kallioporausta ilman putkea

VEDENKORKEUSHAVAINNOT

[illegible]

VEDENKORKEUSKUVAAJA





POHJAVESIPUTKIKORTTI

Tunnus:	HP-105/09
Projektinro:	09502120263
Projektin nimi:	Hangon Taktomin maankaatopaikka
Projektipäällikkö:	Anniina Määttänen

Syvyys:	Kairaushavainnot:	Korkotasot:
1		Spp=
0		Pp=
-1	hi	Mp=
-6	hi	
-8	sr/mr	
-10		Vp=
-12		
-14		
-16		Kp=
-18		
-20		
-22		
-24	sr/mr	Pk=

	=Rakeinen bentoniitti
	=Suodatinhiekkä # 1-2mm
	=Siiviläputken sijainti

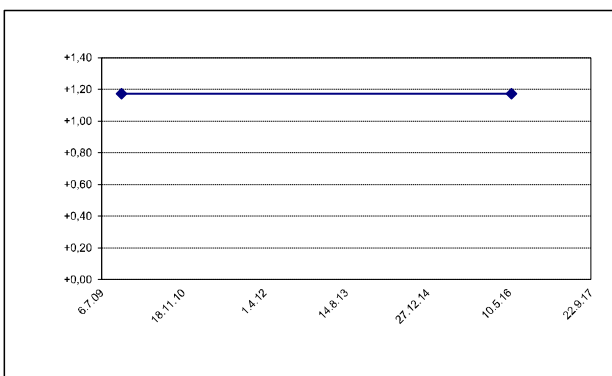
VALOKUVA TAI SIJAINTIKARTTA TÄHÄN



Asennuspäivä:	28.10.2009	Koord. järj.	ETRS TM35-FIN
Asentaja:	Urjalan Porakaivo	Korkeusjärj.	N2000
Asennustapa:	Poraus		
Huuhdeltuaine:			
Valvoja:	Jari Mattila		
Sijaintimittaus			
Mittauspäivä:	14.12.2015		
Mittaja:	Ari Tusa/Hangon kaupunki (P)		6639507,46
Mittalaite:	Y (I)		276682,50
Korkopiste:	Z		+13,77
Korkotasot	Mit.	Z	
Suojap. yläpää (Spp):	+0,11	+13,88	m
Putken yläpää (Pp):	+0,00	+13,77	m
Maanpinta (Mp):	-1,1	+12,7	m
Veden pinta (Vp):	-12,60	+1,17	m
Kallion pinta (Kp):			m
Pohja/kärki (Pk):	-24,8	-11,0	m
Putken mitat			
Ulko/sisähalkaisija:	63/55	mm	
Kokonaispituus:	24,8	m	
Nousuputken pituus:	8,0	m	
Siivilän pituus:	16,8	m	
Muut tiedot			
Putkimateriaali:	HDPE		
Siivilän tyyppi:	0,3 mm rako		
Suojaputki:	Fe		
Putken avaimet:	Golder Associates Oy		
Kairauksen päättymisen:	määräsyvyys		
Muut tiedot:			

VEDENKORKEUSHAVAINNOT

Pvm.	Lukema pp:stä,m	Taso +13,77
4.11.2009	12,60	+1,17
23.5.2016	12,60	+1,17



HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

29.3.1999

Piste

HP 4/99

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

ORS|VES|

-Huokosilma

-Vesinäyte

Putken pää, PP	+10.53
Maanpinta,MP	+9.65
Vesipinta, W	+8.18 (30.3.99)
Siivilän yläpää	+9.18
Siivilän alapää	+7.18
Pohja/Kärki	+7.18
Putken laatu	PEH
Sisäläpimitta	ø 50 mm
Siivilätyyppi	0,3 mm rakosiivilä

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

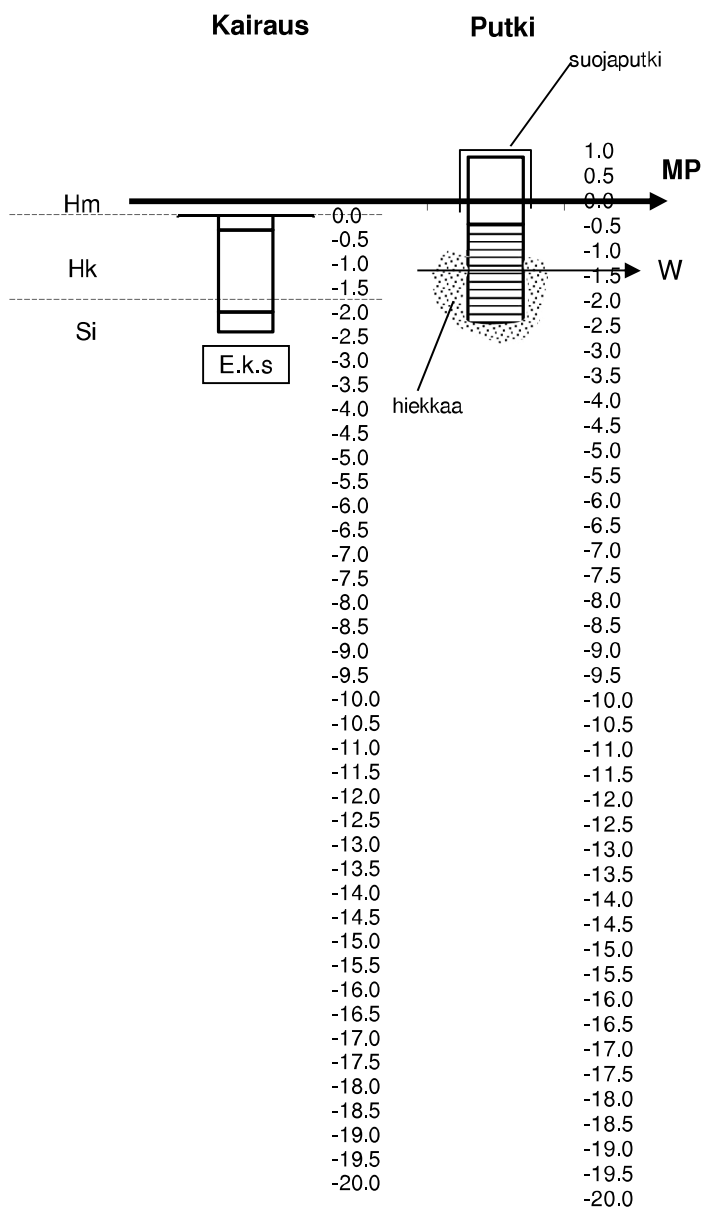
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Asennettu galv. suojausputki + lukko.

Suodatinhiekkapatja putken ympärillä.

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

29.3.1999

Piste

HP 4/99

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

POHJAVESI

-Huokosilma

-Vesinäyte

Putken pää, PP	+10.81	
Maanpinta,MP	+9.81	
Vesipinta, W	+2.98	(30.3.99)
Siivilän yläpää	-4.99	
Siivilän alapää	-6.99	
Pohja/Kärki	-6.99	
Putken laatu	PEH	
Sisäläpimitta	ø 50 mm	
Siivilätyyppi	0,3 mm rakosiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus
Uppopumpulla pumppaus
Näytteenotto noutajalla
Sisäletkulla pumppaus

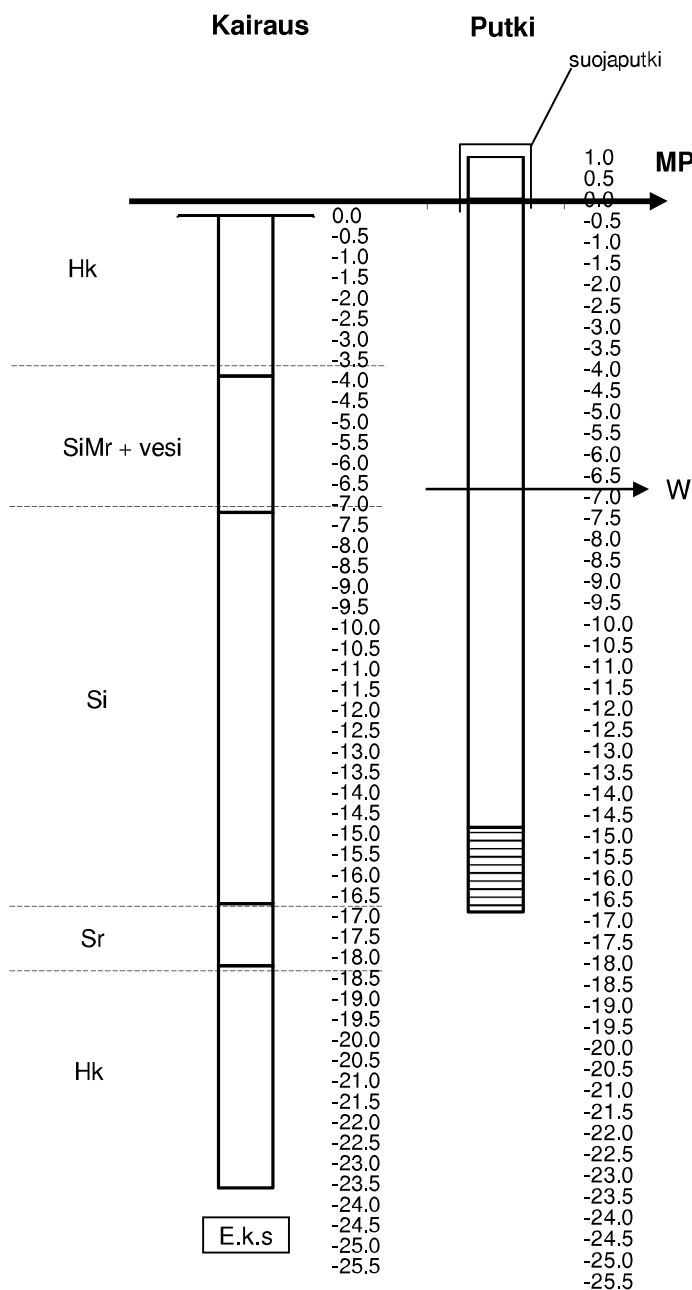
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Asennettu galv. suojausputki + lukko.

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

29.3.1999

Piste

HP 5/99

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

ORS|VES|

-Huokosilma

-Vesinäyte

Putken pää, PP	+10.75	
Maanpinta,MP	+9.75	
Vesipinta, W	+8.55	(30.3.99)
Siivilän yläpää	+9.50	
Siivilän alapää	+7.50	
Pohja/Kärki	+7.50	
Putken laatu	PEH	
Sisäläpimitta	ø 50 mm	
Siivilätyyppi	0,3 mm rakosiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Asennettu galv. suojausputki + lukko.

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

29.3.1999

Piste

HP 5/99

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

POHJAVESI

-Huokosilma

-Vesinäyte

Putken pää, PP	+10.96	
Maanpinta,MP	+10.06	
Vesipinta, W	+2.16	(30.3.99)
Siivilän yläpää	-3.64	
Siivilän alapää	-7.64	
Pohja/Kärki	-7.64	
Putken laatu	PEH	
Sisäläpimitta	ø 50 mm	
Siivilätyyppi	0,3 mm rakosiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

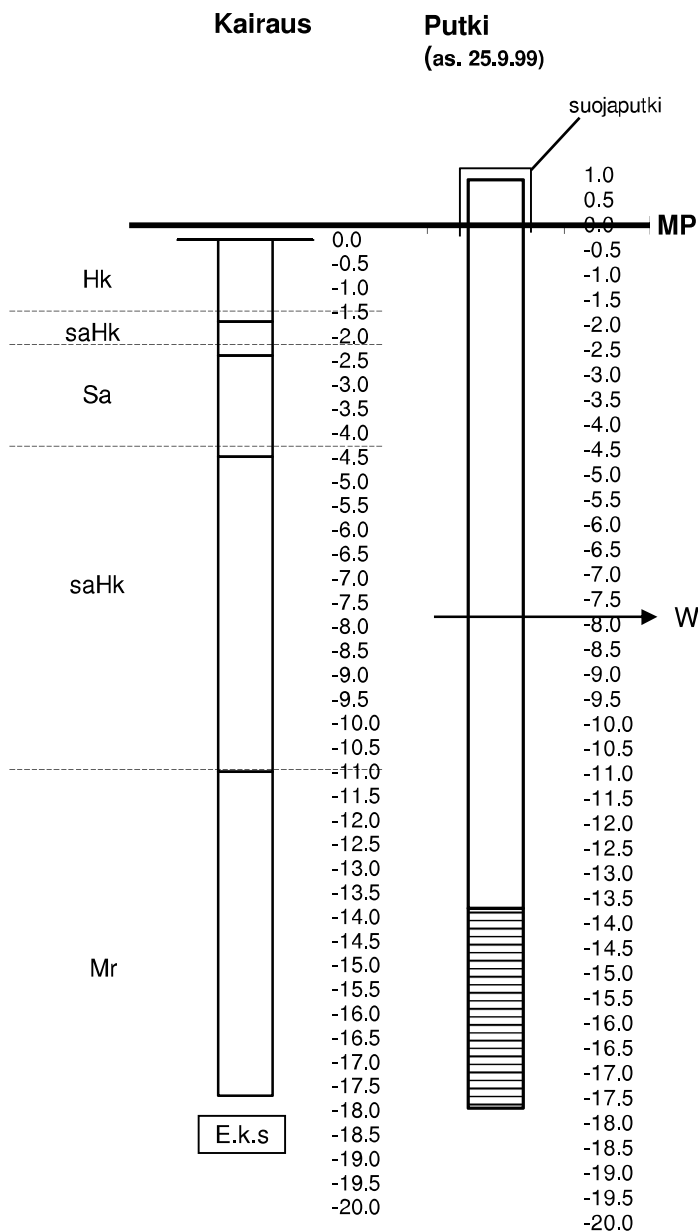
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Asennettu galv. suojausputki + lukko.

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

8.4.1999

Piste

HP 200/99

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

POHJAVESI

-Huokosilma

- Vesinäyte

Putken pää, PP	+10.70
----------------	--------

+10.70

Maanpinta,MP

+9.70

Vesipinta, W

+3.57 (8.4.99)

Siivilän yläpää

-3.64

Siivilän alapää

-7.64

Pohja/Kärki

-7.64

Putken laatu

PEH

Sisäläpimitta

Ø 50 mm

Siivilätyyppi

0,3 mm rakosiivilä

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Asennettu galv. suojaputki + lukko.

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

24.3.1999

Piste

HP 6

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

-Huokosilma

-Vesinäyte

Kairaus

Putki

ruostumaton
teräskansi

1.0
0.5 **MP**

Putken pää, PP	+10.55
Maanpinta,MP	+9.75
Vesipinta, W	+3.75 (24.3.99)
Siivilän yläpää	+4.03
Siivilän alapää	+3.03
Pohja/Kärki	+3.03
Putken laatu	PVC
Sisäläpimitta	ø 200 mm
Siivilätyyppi	1,0 mm rakosiivilä

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Putken toimivuus hyvä

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

24.3.1999

Piste

HP 108

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

(vanha putki)

-Huokosilma

-Vesinäyte

Kairaus

Putki

Putken pää, PP	+12.44	
Maanpinta,MP	+11.27	
Vesipinta, W	+0.87	(24.3.99)
Siivilän yläpää	-1.56	
Siivilän alapää	-3.56	
Pohja/Kärki	-3.56	
Putken laatu	PVC	
Sisäläpimitta	ø 50 mm	
Siivilätyyppi	ø 3,5 mm reikäsiivilä	

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

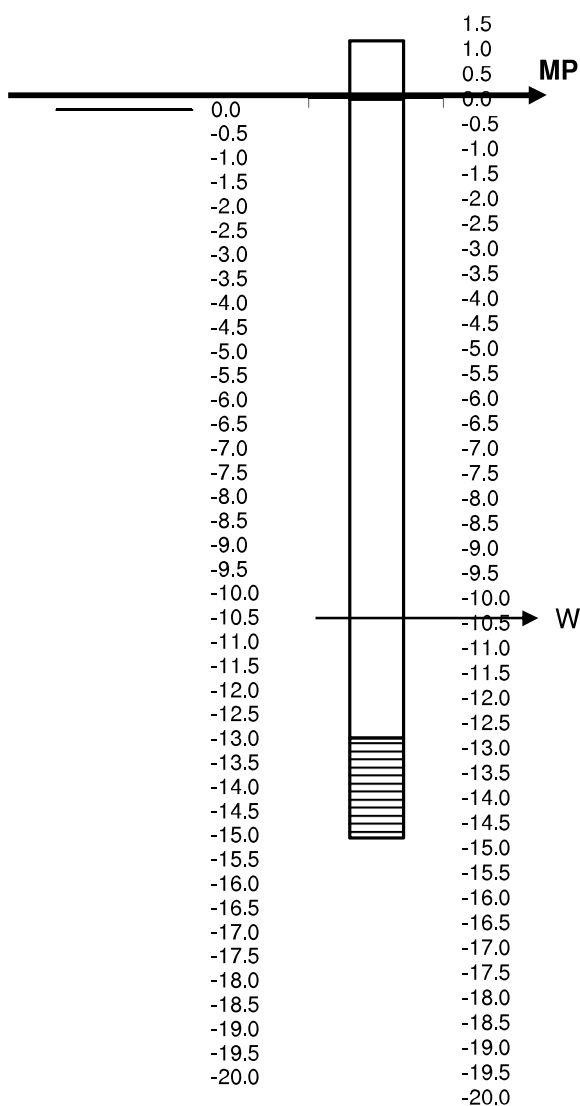
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Vuonna 1991 mitatut vedenkorkeudet:

$$W + 0,90 \text{ (29.4.91)}$$
$$W + 0,84 \text{ (14.8.91)}$$

Putken toimivuus hyvä

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko, Stormossen kaatopaikka

24.3.1999

Piste

K-101

Kaivo

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

-Huokosilma

-Vesinäyte

Kaivon kansi, KK

+12.16

Maanpinta,MP

+11.85

Vesipinta, W

+0.96

(24.3.99)

Siivilän yläpää

Siivilän alapää

Pohja

Putken laatu

Sisäläpimitta

Siivilätyyppi

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

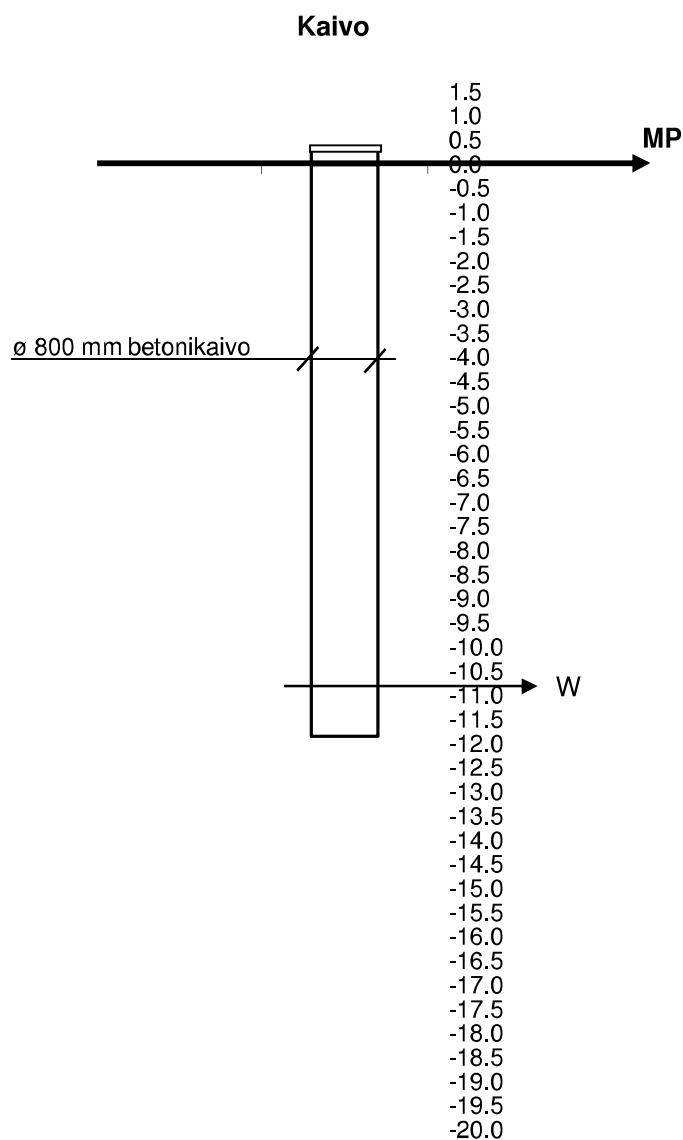
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Vuonna 1991 mitatut vedenkorkeudet:

$$W + 0,96 (29.4.91)$$

W + 0,93 (14.8.91)

Putken toimivuus hyvä

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko Stormossen

Asennettu: 11.2.2000

Tilaaja

Hangon kaupunki

Suomen IP-tekniikka Oy (18000)

Piste

SV1

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

$$x = 636850,30$$
$$y = 445225.90$$

-Huokosilma

-Vesinäyte

Putken pää, PP	+18.71
----------------	--------

Maanpinta,MP	+17.66
--------------	--------

Vesipinta, W	+12.05
--------------	--------

Siivilän yläpää	+16.71
-----------------	--------

Siivilän alapää	+10.71
-----------------	--------

Pohja/Kärki	+10.71
-------------	--------

Perusmaan pinta	n. +10.00
-----------------	-----------

Putken laatu	PVC
--------------	-----

Siivilätyyppi	rakosiivilä
---------------	-------------

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

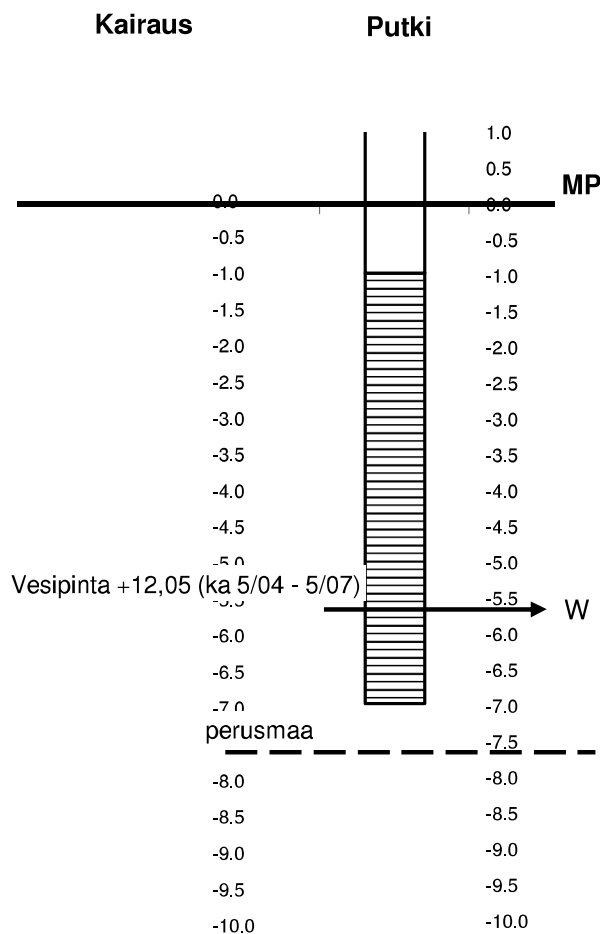
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

HAVAINTOPISTEKORTTI

(Valintakohdissa oikea vaihtoehto kehystetty)

Tutkimuspaikka

Hanko Stormossen

Asennettu: 11.2.2000

Tilaaja

Hangon kaupunki

Suomen IP-tekniikka Oy (18000)

Piste

SV2

Havaintoputki

Lähde

Kairaus

x= 636916.95

$$y = 445348.70$$

-Huokosilma

-Vesinäyte

Putken pää, PP	+20.68
----------------	--------

Maanpinta,MP	+19.38
--------------	--------

Vesipinta, W	+14.69
--------------	--------

Siivilän yläpää	+17.68
-----------------	--------

Siivilän alapää	+9.68
-----------------	-------

Pohja/Kärki	+9.68
-------------	-------

Perusmaan pinta	n. +10.
-----------------	---------

Putken laatu	PVC
--------------	-----

Siivilätyyppi	rakosiiv
---------------	----------

Näytteenottotapa

Maanpinnalta pumppaus

Uppopumpulla pumppaus

Näytteenotto noutajalla

Sisäletkulla pumppaus

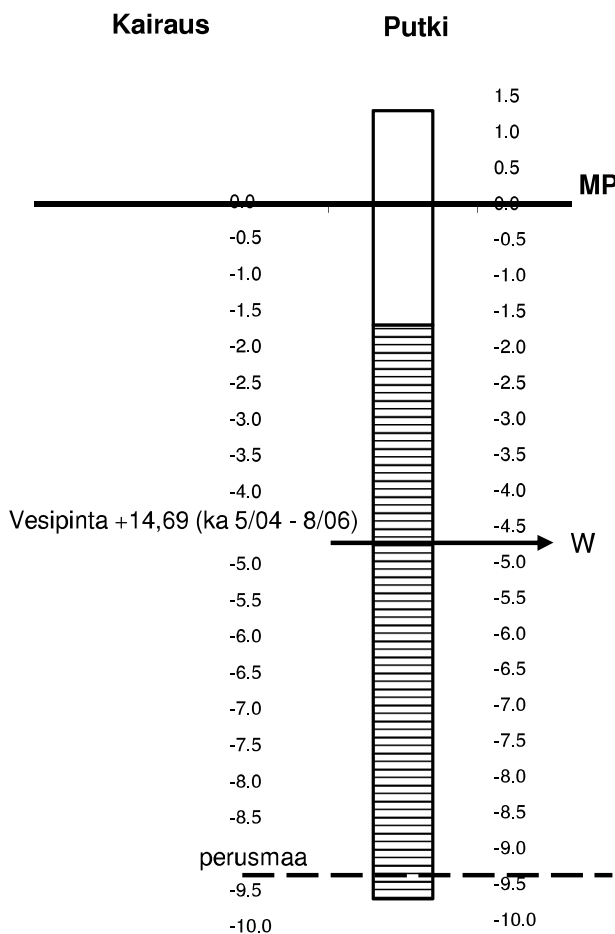
Veden esiintymismuoto

Pohjavesi

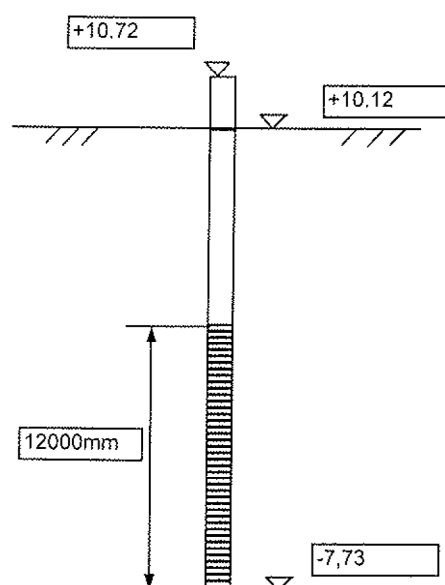
Pintavesi

Orsivesi

Vedenantoisuuspumppaus

[illegible]

Muut havainnot

Suomen IP-Tekniikka Oy			POHJAVEDENPINNAN MITTAUS- JA ASENNUSKORTTI			
			HAVAINNOT			Huom.
			Havaintoväli			
työ.no 18000				M	S	
Hav.putken no PV 3	Atk. alue	Kortti no	Pvm.	Syv.	Syv.	
			10.5.2000	-6,92		
Talletus						
SIJAINTI						
karttalehti						
Y= 45252.50 X= 37272.48						
TASOTIEDOT JA RAKENNE	M	S				
Mittaustaso	+10,72					
Maanpinta	+10,12					
Suodattimen alapää	-7,73					
Yläosan rakenne	Suojaputki					
Putkiaines	PEH					
Suodatin malli	Rakosiivilä					
Suodattimen pituus	12,0					
KUNTOTARKASTUS						
	M	S	M	S		
Pvm.						
Alkusyvyys						
Syv. 1 min						
3 min						
5 min						
10 min						
						Asennus pvm 4.5.2000
Suunnittelija Suomen IP-Tekniikka Oy			Kohde Stormossenin kaatopaikka			
Piiirros pisteestä			Karttapiiirros pisteen sijainnista			
						

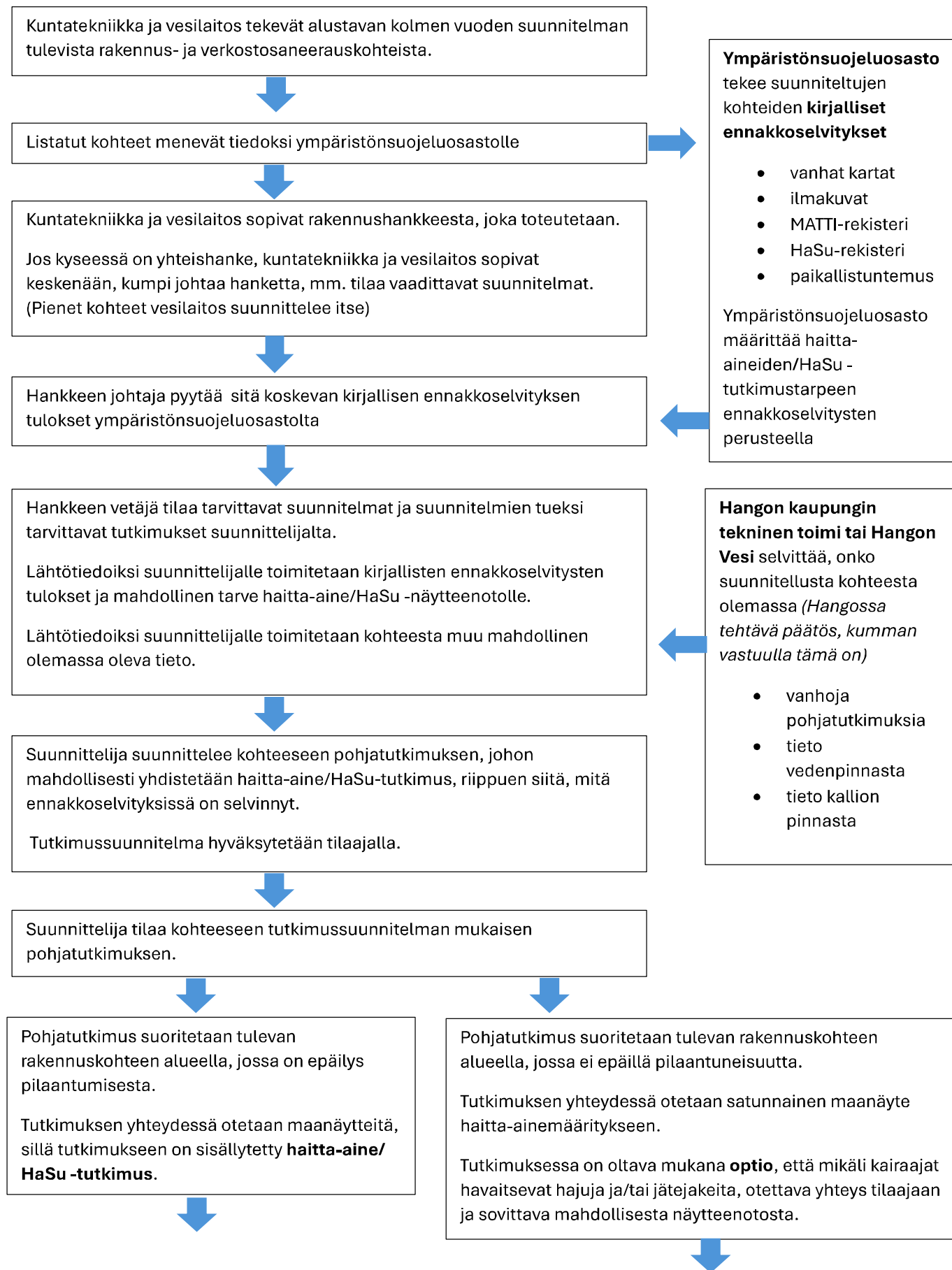
Suomen IP-Tekniikka Oy			POHJAVEDENPINNAN MITTAUS- JA ASENNUSKORTTI			
			HAVAINNOT			Huom.
			Havaintoväli			
työ.no 18000				M	S	
Hav.putken no PV 4	Atk. alue	Kortti no	Pvm.	Syv.	Syv.	
			10.5.2000	-8,64		
Talletus						
SIJAINTI						
karttalehti						
Y= 44990.96 X= 37237.47						
TASOTIEDOT JA RAKENNE		M S				
Mittaustaso	+11,82					
Maanpinta	+10,92					
Suodattimen alapää	-15,85					
Yläosan rakenne	Suojaputki					
Putkiaines	PEH					
Suodatin malli	Rakosiivilä					
Suodattimen pituus	18,0					
KUNTOTARKASTUS						
	M S M S					
Pvm.						
Alkusyvyys						
Syv. 1 min						
3 min						
5 min						
10 min						
						Asennus pvm 4.5.2000
Suunnittelija Suomen IP-Tekniikka Oy			Kohde Stormossenin kaatopaikka			
Piirros pisteestä			Karttapiirros pisteen sijainnista			

LIITE D

**PROSESSIKAAVIOEHDOTUS HANGON KAUPUNGIN JA
HANGON VEDEN RAKENNUSKOHTEISIIN**



Ehdotelma prosessikaaviosta Hangon kaupungin ja Hangon Veden rakennuskohteisiin





Yhdistetyssä pohja-haitta-ainetutkimuksessa **todetaan** tulevassa rakennuskohteessa jätejakeita/ **haitta-aineita** yli kynnysarvopitoisuuksien (Vna 214/2007) tai happamia sulfaattimaita.



Kynnysarvot ylittäviä maa-aineksia tai happamia sulfaattimaita tai maa-aineksia jotka sisältävät jätejakeita **Ei voi** toimittaa Hangon kaupungin maankaatopaikalle.



Pilaantuneiden maiden esiintyminen rakennuskohteessa otettava esiin urakan



Pilaantuneiden maiden esiintyminen rakennuskohteessa otettava esiin valitun urakoitsijan kanssa **urakkaneuvottelussa** sekä aloituskokouksessa.



Tulevasta rakennuskohteesta on laadittava ilmoitus pilaantuneen maaperän puhdistamisesta (liitteenä mm. kaivusuunnitelma ja tiedot todetuista haitta-aineista), joka toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukseen. Käsittelyaika 45 vrk.



Uudenmaan ELY-keskus antaa Päätöksen pilaantuneen maan puhdistamisesta (PIMA-päätös). Rakennustyömaalla toimitaan päätöksen mukaisesti.



Pilaantuneet maat toimitetaan luvanvaraiseen vastaanottoaikaan



Hyötykäytettävät maa-ainekset välivarastoidaan työmaan läheisyydessä tai maankaatopaikalla



Pilaantumattomista maa-aineksista toimitetaan analyysitulokset Hangon kaupungin ympäristönsuojeluosastolle sekä maankaatopaikan toiminnasta ja ajoluvista vastaavalle.



Pilaantumattomat ylijäämämaat toimitetaan Hangon kaupungin maankaatopaikalle loppusijoitukseen täyttöpenkkaan.

Yhdistetyssä pohja-/haitta-ainetutkimuksessa **Ei todeta** tulevassa rakennuskohteessa jätejakeita/ haitta-aineita yli kynnysarvopitoisuuksien (Vna 214/2007) tai happamia sulfaattimaita.



Rakennustyön aikana havaitaan poikkeavia hajua/ jätteitä/ öljykalvoa kaivantovedessä.



Urakoitsija ilmoittaa havainnoista omalle työjohtolleen sekä tilaajalle.



Työt rakennustyömaalla on keskeytettävä.



Haitta-ainepitoisuudet on selvitettävä ja jatkotoimista sovittava mahdollisesti ELY-keskuksen kanssa